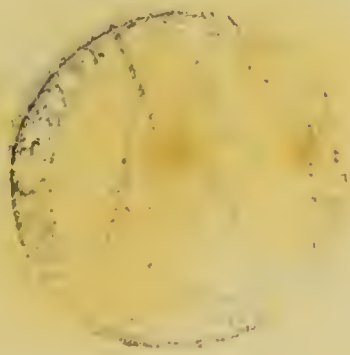
OSSERVAZIONI FISIOLOGICHE

DEL DOTTORE

G. M. DE FELICI.

TERZA EDIZIONE.



La presente Edizione è posta sotto la Salvaguardia delle Leggi.

4

OSSERVAZIONI FISIOLOGICHE

SOPRA LE FUNZIONI

DELLA MILZA, DELLA VENA PORTA, DEL FEGATO E DE' POLMONI

DEL DOTTORE

G. M. DE FELICI

PUBBLICO RIPETITORE E CUSTODE DE' GABINETTI PATOLOGICO E DI NOTOMIA COMPARATA NELL'I. R. UNIVERSITA' DI PAVIA.

EDIZIONE TERZA

RRICCHITA DI NUOVE ED INTERESSANTI OSSERVAZIONI

IN ISPECIE

SULL'ORIGINE DELLA PRIMA RESPIRAZIONE E SULL'USO DELLE GLANDULE TIMO, SOPRA-RENALI, E TIROIDEA.

MILANO

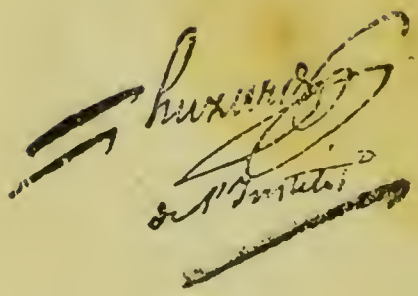
DA PLACIDO MARIA VISAJ

Stampatore-librajo nei Tre Re.

1818.

Ad agnitionem hominum virtus illorum, et dedit hominibus Scientiam *Altissimus*, honorari in Mirabilibus suis.

Ecclesiasticus cap. 38 *v.* 6.



PREFAZIONE.

Quanto sia importante di ben conoscere le funzioni della Digestione, e della Respirazione, non solo per il Medico e pel Chirurgo, ma altresì per chiunque ami d'instruirsi nello studio della Fisiologia e dell'Economia organico-animata delle parti del suo proprio individuo, non vi è chi l'ignori.

Tuttavia in mezzo a tanta luce nelle Scienze Anatomiche e Fisiologiche del principio del Secol nostro decimonono, pria ch'io facessi su di ciò delle indagini, ignoravasi, per quanto sia a mia notizia, la funzione della Milza; si avea un'idea imperfettissima, ed in parte anche erronea, di quelle della Vena Porta e del Fegato; la stessa struttura e funzione de' polmoni erano poco conosciute.

Avendo quindi fatti sopra di queste materie de' studj particolari, sino dal 1803 ho pubblicato i risultati delle mie ricerche sulle funzioni della Milza, e della Vena Porta (1); nel feb-

(1) *Joannis Mariæ De Felici Observationes practicæ et physiologicæ*, *Ticini* 1803: Veggansi la Prefazione alla pag. XXVII e segg.; e sulla fine l'Appendice *n Animadversiones de Lienis et Venæ Portarum usu.*

brajo dell'anno presente 1818 v'aggiunsi le mie osservazioni sulle funzioni del Fegato, e dei Polmoni (1); ed ora per rendere questa terza edizione più compita, vi unisco quelle sull'Origine della Prima Respirazione; e sull'uso di tre viscere, che finora veniva dalla maggior parte de' più illuminati Anatomici e Fisiologi de' nostri tempi considerato come affatto ignoto, voglio dire delle Glandule Timo, Sopra-renali e Tiroidea.

Tutto questo lavoro verrà diviso in tre Sezioni. La prima di esse tratterà delle funzioni della Milza, della Vena Porta e del Fegato, che servono alla digestione: richiamando prima di tutto, e dilucidando brevemente i punti principali delle mie riflessioni ed osservazioni, già anticamente pubblicate. La seconda verserà sulla struttura e funzioni de' Polmoni, Organi Principali della Respirazione. La terza entrerà nella ricerca sull'Origine della Prima Inspirazione ed espirazione; e, strada facendo, ritroverà occasione d'indagar le funzioni delle tre Glandule sopra enunciate, che osservansi avere i più stretti rapporti colla funzione della Respirazione.

---

(1) Osservazioni Fisiologiche sopra le funzioni della Milza, della Vena Porta, del Fegato e de' Polmoni, del Dottore G. B. De Felici, Pavia 8 febbrajo 1818.

Sarei largamente ricompensato di queste mie fatiche, se potessi con esse diradare in qualche modo le tenebre; e contribuire ad avanzare in qualche parte d'un piccol gradino la Scienza Fisiologica.

Siccome in questo e negli altri miei scritti, se vi ha qualche cosa di buono, so di non averla fatta da me, e donde deriva e proviene, perciò siane, ora e sempre, tutta la lode, la gloria, e l'onore al vero Autore:

Al Dio Padre Onnipotente, Creatore, Conservatore, e Governator Supremo dell'Universo.

Al Dio Figlio Unigenito, l'eterno divin Verbo, il Dio incarnato, l'Uomo-Dio, l'immagine, l'Agnello, la virtù e la sapienza di Dio, il virgulto ed il fiore della radice di Jesse; il rampollo ed il figlio di Davidde; il Mediatore, Riconciliatore, Redentore, e Salvatore dell'Uman Genere, di cui Avvocato siede alla destra di Dio Padre Onnipotente, dove, ciò ch'era impossibile cogli annui sagrificj dell'antica legge, che erano una figura del divino, con una sola volontaria offerta del suo corpo (1) a lui ci riconciglia e ci santifica: la luce delle genti, che in lui credono, e di tutto il Mondo: il vero

---

(1) Daniele cap. 9, v. 27. — Isaia cap. 53 v. 7. — S. Giovanni Evangelio cap. 10 v. 18. — S. Paolo Epistola agli Ebrei cap. 9 v. 25 fino al 28; cap. 10 v. 12, 13, 14.

Messia promesso ai Patriarchi; predetto dai Profeti nelle sue umiliazioni e nella sua gloria, e sotto ombre e veli nell'Antico Testamento annunciato; il predicato dagli Apostoli nel Nuovo, che manifestarono ai Gentili questa fausta notizia, cioè la salvezza loro ed il Regno di Dio che riuniva i dispersi d'Israello; l'aspettato indarno dagli Ebrei, l'adorato dalle Nazioni, che in lui sperano, in cui ripongono la loro fiducia i poveri in ispecie del suo popolo, come nel loro facitore e propiziatore, Gesù Cristo Signor nostro: il Giusto per eccellenza, il Santo de' Santi, il Grande fino dall'eternità, il Re, il Dio forte d'Israele, l'Uomo Celeste, il primogenito d'ogni creatura, l'ammirabile, il consigliere, l'Agnello dominatore della terra, il Padre dell'eternità e degli spiriti, che inalberò il suo stendardo, spiegò la sua bandiera fra i popoli e le nazioni, l'Autore e perfezionatore della fede e della salute fedele nelle sue promesse; il Re della giustizia e della pace, Sacerdote in eterno secondo l'ordine di Melchisedec, elevato al di sopra de' cieli; la via, la verità, la risurrezione, e la vita, la stella risplendente e mattutina; figurato dalla prodigiosa colonna di nube e di fuoco, che servì per quarant'anni nel deserto d'ombra e di difesa, di luce e di guida agli Israeliti; le primizie de' dormienti; il Re de' secoli, il Signore, il Re, e lo splendore

dell'eterna gloria; il Signor forte e potente, il Signore delle Virtù; il Legislatore e Giudice universale; il quale colla manifesta sua Risurrezione ci dimostrò, che noi pure, seguendo i suoi precetti, per esso lui ad una vita eterna risorgeremo, riformando il corpo della nostra umiltà, per renderlo conforme al suo glorioso: la di cui prima venuta più chiara del sole in pieno meriggio risplende; e la seconda forma il desiderio e l'aspettazione universale de' buoni che l'amano, e che camminano nel suo lume, a cui, vincendo, Dio promise di crear nuovi cieli e nuova terra, ne' quali abiterà la giustizia, che sussisteranno innanzi a lui in eterno unitamente alla progenie ed al nome del suo popolo, d'esser eredi del suo regno, e di sedere seco lui sul suo trono, dove, ciò che occhio mai non vide, orecchio non udì, nè in cuor d'uomo ascese, svelata vedranno la magnificenza del Signore, il lustro della sua grandezza, e la gloria preparata a quelli che l'aspettano.

Al Dio Spirito Santo, Spirito di verità e Consolatore, che dal Padre e dal Figlio procede, il quale l'unica Cattolica (cioè universale) sua Chiesa, fondata da Gesù Cristo sul fondamento degli Apostoli e Profeti, comprata a prezzo del prezioso suo sangue, che più vantaggiosamente parla di quello d'Abele: già fi-

gurata dall'arca di Noè; dalla Santa Città di Gerosolima; dalla Navicella degli Apostoli nel lago di Genesaret agitata dall'onde che pure in grazia del Figlio di Dio giunge felicemente al porto; e dalla Rete Apostolica piena di grossi pesci che tratti vengono al lido: chiamata anche nella sacra Scrittura un orto racchiuso, una fontana suggellata, una colomba; i Cristiani cattolici, che tutti perfettamente uniti d'una santa unione fra essi e col loro capo, perchè animati da uno stesso spirito e sentimento, da una stessa fede, speranza e carità, perchè a parte degli stessi Sagramenti, incorporati in Gesù Cristo e coeredi del suo Regno, formano un'unità, come Gesù Cristo coll'eterno suo Padre (1); i fedeli o credenti, i giustificati, redenti, santificati in Gesù Cristo chiamati santi, il consiglio e l'unione de' giusti e de' santi, i coscritti per il cielo, i vasi d'onore; il gregge, l'ovile, le primizie, l'eredità, gli eletti, i diletti, gli amici, i fratelli, gli unti, i socj, i partecipi della mensa e del regno, i tementi, la gente e la gloria del Signore; il suo popolo, che il tutto opera per la gloria della sua

(1) Chi rompe pertanto o cerca di rompere l'unità della Chiesa o sorte da essa, questo tale non appartiene più alla Chiesa di Gesù Cristo: il che con tutta l'evidenza discende dalle stesse sue parole. (Veggansi l'Evangelio di S. Giovanni, e l'Epistole di S. Paolo.)

Maestà; il popolo d'acquisto e accetto, seguace di buone opere, e perfetto in Gesù Cristo, che ha le sue leggi scritte nella mente e nel cuore; un popolo di giusti e santi; il popol giusto osservatore della verità; le nazioni che bevono a'suoi fonti; la progenie da Dio benedetta; i chiamati dalle tenebre al suo lume ammirabile, ed all'eterna sua gloria; i figli del regno, del giorno, e della luce, non già quelli della notte e delle tenebre; gli uomini pii, spirituali, rinati, rigenerati, e rinnovati, e non gli animali soltanto e carnali; i cittadini dei santi e domestici di Dio; i viventi, i di cui nomi scritti sono nel libro della vita dell'Agnello; la vergine casta da Dio preparata e ornata sposa e corpo di Gesù Cristo; i veri figli del fedele Abramo, e delle promesse, riputati del di lui seme, adottivi di Dio, conformi all'immagine di Gesù Cristo, Israele di Dio; quelli che lavano le loro vesti nel sangue dell'Agnello, affinchè abbiano dritto all'albero della vita, ed entrino nella Città santa, nella nuova Gerusalemme per le porte; il campo e la vigna del Signore; la Sionne, la vergine figlia di Sionne, la Sionne del Santo d'Israele, la santa Montagna di Gerusalemme, la casa di Sionne; il Santo Monte, il Monte di Dio e della sua eredità, il Monte della figlia Sion, la Montagna della casa del Signore posta sulla

sommità de' monti; la città situata sopra di un altissimo monte, la città fedele e piena di giudicio; la casa, la città, il regno di Dio; un popolo forte, la terra il campo de' santi, la città di genti robuste, la città forte, la città del giusto, del Santo, del Signore, la città ricercata e cara a Dio, la città prediletta; in cui sola vi sono di questo regno le chiavi (cioè i Santi Sagramenti, che sono segni visibili della grazia invisibile, che Dio per mezzo di essi ci conferisce) e la strada che vi conduce santa, dritta ed angusta, già mostrataci dal Redentore, il di cui Capo, principe de' Pastori, e Maestro è Gesù Cristo, e Vicario il Sommo Romano Pontefice, legittimo successore di san Pietro; che fabbricata sopra d'una viva solidissima pietra approvata, angolare, preziosa, da Dio protetta e custodita, non mancò di sua stabilità e sussistenza per l'addietro, tuttora sussiste, e sussisterà sino alla fine de' secoli: cotesta grande Chiesa militante del Signore Iddio Eccelso (cioè la congregazione di tutti i veri fedeli, che sono membri del corpo di Gesù Cristo, d'ogni tribù, d'ogni lingua, d'ogni popolo, e d'ogni nazione, sparsi sulla superficie di tutta la terra) colonna e firmamento della verità, che non può errare, abitandovi come in un vivo tempio, colla spiritual sua unzione, co' suoi doni e grazie inspira ed ammaestra, regge e governa, santifica e vivifica.

All' Altissimo ed Augustissimo vero e solo Dio vivo, onnipotente, immortale, invisibile; il Dio del Cielo, che è il trono della sua gloria, e della terra, che è lo sgabello de' suoi piedi; il Dio d'Abramo, d'Isacco e di Giacobbe; il Signore Iddio degli spiriti dei Profeti; il Re de' Re, e Signore dei Dominanti; il Signore degli eserciti; il Dio sublime che abita nell' eternità, che ha un nome santo, e che soggiorna in un luogo altissimo, nel luogo santo, e collo spirito umile, col cuore contrito, per dare la vita a quelli che hanno umile lo spirito, ed il contrito cuore; l' alfa e l' omega, il primo e l' ultimo, il principio e la fine; Uno nella Divina natura ed essenza, e Trino nelle Persone (1); di cui è la gloria, la magnificenza, l' impero, ed il potere ora e nel giorno dell' eternità.

---

(1) Si maraviglierà forse taluno, nel vedere, ch'essendo io un Medico, e questa un' Opera Medica, mi voglia in sul bel principio trattenere in cose Teologiche e Religiose.

Sappia pertanto questo tale, se vi è, ch'io sono anche Cristiano, e che ai Cristiani è sempre e dovunque glorioso il parlare (purchè ciò si faccia colla dovuta venerazione) delle sublimi verità evangeliche, che conferiscono ai credenti l' eterna felicità. Anzi questi hanno un dovere preciso, di far risplendere la loro luce in faccia agli uomini, affinchè tutti glorifichino il loro Padre Celeste.

Inoltre se gli antichi Poeti incominciavano sempre i favolosi loro poemi coll' invocare in ajuto le false loro divinità: perchè ora noi, dalla rivelazione illuminati, non daremo con maggior

Al celeste ottimo nostro Padre; a quel sublimissimo, ineffabile, ed inaccessibil lume, che la sorgente è primitiva d'ogni luce; da cui ogni bene, ogni scienza, ogni virtù, ogni grazia eccellente ed ogni perfetto dono a noi poveri

---

profitto alle nostre opere scientifiche principio, ad esempio del grande Bacone, col rendere i dovuti omaggi, e ringraziamenti al vero Nume, al Padre dei Lumi, per ciò che si è già degnato di concederci: e coll' implorare con umilissime e fervidissime preghiere la continuazione della sua cooperazione ed assistenza, la celeste rugiada delle sue benedizioni, le sole che diano incremento alle cose; affinchè per il tratto successivo da esse innaffiate le nostre fatiche, che senza di ciò tutte riuscirebbero sterili, aride e vane, ed altro non produrrebbero che rovi e spine, fruttar possano coll'estendere ulteriormente in questo gran bujo, e dilatar la sfera delle umane cognizioni?

In maniera però, che, per voler troppo sapere, tutto intendere e spiegare, non venga meno o estinguasi il lume della Santa Fede nelle cose divine, inarrivabili all' umana mente e riservate: poichè allora sarebbe infinitamente maggiore la nostra perdita dell'acquisto; mentre questo risguarderebbe cose temporali, e quella affari eterni.

D'altronde ella è cosa da folle e stolto, e non già d'Uomo Sapiente, nè d' un Filosofo, il quale fa professione d' andar in cerca del vero e del ragionevole, mentre esso le mille volte non conosce nemmeno le cose, che tratta colle mani, e che ha sotto gli occhi; il voler poi pretendere di penetrare ne' Misteri dell' Invisibile Divinità, cosa che ad umana industria ed ingegno non è data di comprendere; o il dubitar perciò e negar fede ai fondamenti, che ci somministra la più sana ragione, inconcussi; e rinunciare all' evidenza di tanti fatti, che ci dimostrano colla massima chiarezza ed in pieno giorno la verità di questa Santa Fede, che è a guisa d'una Lucerna, che risplende in un luogo oscuro. Poichè stabilita con tutta la certezza la prima venuta dell' Uomo-Dio, ne viene per legittima e necessaria conseguenza fondata la nostra fede nelle verità d'una impenetrabile sapienza,

e ciechi mortali in questa valle di miserie, di tenebre, e di errori discende; il quale, per meglio far risplendere la sua magnificenza, spesso si serve de' più deboli stromenti, per manifestare al Mondo delle verità.

---

ch' esso testimonio fedele e verace si compiacque di rivelarci; a cui nulla avvi di più accetto di un'umile sommissione, e cieca fiducia e confidenza nelle divine sue parole, sapendo che sono di quello che è la luce del Mondo, e che chi segue la luce non cammina nelle tenebre, ed è certo di esser ben guidato.

Che se alcuni pensassero diversamente, io risponderei loro col predicatore, l' apostolo, il maestro delle genti: *Io so a chi ho creduto* (Epist. 2 a Timoteo cap. 1, v. 12). E colle stesse parole del Salvatore del Mondo: *Voi adorate quello, che non conoscete; noi adoriamo quello, che conosciamo* (Evang. di San Giovanni cap. 4, v 22).

Per altro lo studio della contemplazione della natura è quello sopra tutti gli altri, che distrugge l' Ateismo, e che ci porta naturalmente alla cognizione ed adorazione del vero Dio: non si può a meno in questo studio di riconoscere per ogni dove nelle sue opere il Dito di Dio, e di ammirare, adorare, e venerare col più profondo ossequio l'onnipotenza, la sapienza e la bontà infinita del Creatore. La considerazione della fabbrica dell' universo; quella dell' uomo, e degli altri animali di sorpresa ci riempiono e di stupore; e fino i più piccoli insetti par che vadino a gara a manifestar la grandezza del Supremo loro Artefice.

Cœli enarrant gloriam Dei, et opera Manuum Ejus annunciat firmamentum.

Dies diei eructat Verbum, et nox nocti indicat scientiam.

Psalmus 18, v. 1 e 2.

Magna et mirabilia sunt opera tua Domine Deus omnipotens: justæ et veræ sunt viæ tuæ Rex Sæculorum.

Apocalypsis Cap. 15, v. 3.

Pavia 11 settembre 1818.

SEZIONE PRIMA.

Delle Funzioni di varj Organi, che servono alla Digestione.

Capitolo I.

Delle Funzioni della Milza.

In primo luogo io produssi in quelle riflessioni la scoperta di uno degli usi della Milza, che serve cioè anche alla digestione: scoperta che io avea notato fra le mie memorie quattro anni prima che la pubblicassi, senza che abbia preso nulla da altri, come si può comprendere dalla lettura dello stesso scritto: e l'ho compendiosamente prodotta tale e quale l'avea negli anni addietro scritta, senza aggiungervi, diminuirvi, o mutarvi nè pur una parola scrupolosamente. Quì non si limita quest'uso pressochè all'accresciuta secrezione de'succhi gastrici; estendendosi anche all'aumentata funzione di tutte quelle parti, che ricevono il sangue dalla celiaca, cioè dai rami collaterali dell'arteria splenica, e da quelli della coronaria dello sto-

maco, e dell'epatica: e per conseguenza all'accresciuta energìa, vitalità, calore, azione contrattile muscolare ec. del ventricolo e del duodeno; come pure alle funzioni aumentate del pancreas e del fegato; ma si attiene principalmente a quelle del ventricolo e del duodeno, dove lo stimolo degli alimenti di già vi richiama il sangue. Cosicchè qui non si suppone puramente meccanico quest' afflusso al ventricolo, prodotto cioè dalla semplice compressione alla Milza: mentre si ritiene, che vi sia anche richiamato dall' irritazione fatta dagli alimenti sul ventricolo stesso, e sul principio del tubo intestinale. Non si produsse già come il primario o secondario uso della Milza, ma come uno degli usi di essa: il che oramai venne approvato dal celebre Cuvier (1), e dalla maggior parte degli Anatomici, e Fisiologi.

La circolazione che si fa per l'arteria polmonare può servir di qualche similitudine per

(1) Ainsi la rate a, d'un côté, des rapports immediats avec la séerétion de la bile; et, de l'autre, des rapports indirects avec celle des sucs digestifs de l'estomac ou du commencement du canal alimentaire. C'est probablement dans les uns et dans les autres de ces rapports que consistent toutes ses fonctions; car étant un organe essentiellement composé de vaisseaux sanguins, c'est dans la manière d'être de ces vaisseaux dans la rate, et dans leurs relations hors de ce viscère, qu'il faut chercher la partie essentielle de ses fonctions. (Leçons d'Anatomie Comparée Tome IV. page 61).

illustrare questa dottrina. Nel feto essendo i polmoni ristretti, compressi, e più compatti per mancanza della respirazione; il sangue di quell'arteria prende nella massima parte la via del condotto arterioso e passa nell'aorta: per cui ne segue un così rapido sviluppo di tutto il corpo, promosso dall'azione simultanea e cospirante dei due ventricoli del cuore, e dalla somma eccitabilità e tenerezza proprie di quella età. Ma appena comincia a respirare il neonato bambino, venendo spiegate, distese, ampliate dall'aria atmosferica le cellule polmonari, levata così ai vasi polmonari la compressione, e venendo questi anche eccitati da questo nuovo ed insolito stimolo, ecco che tutto il sangue dell'arteria polmonare prende questa via; abbandona quindi a poco a poco il condotto arterioso, si diminuisce l'incremento del corpo, e sviluppansi in vece i polmoni.

L'osservazione che da Ippocrate a questa parte fu ripetuta da quasi tutti gli Anatomici e Fisiologi, cioè che la Milza a stomaco pieno diminuisce di volume; e che cresce di mole a stomaco vuoto, fu quella che mi somministrò la prima idea di questo grande rapporto di funzioni, mutuo consenso, ed armonìa che vi passa fra queste due viscere. La considerazione poi dello stato morboso di queste parti mi confermò in questo pensiero. Poichè essendo lan-

guido ed inattivo il ventricolo, quando esso poco o nulla prende di alimenti, e digerisce, come nelle febbri intermittenti; in allora una gran parte del sangue, che recavasi al ventricolo, prende un' altra strada, quella cioè della Milza, che non venendo anche alternativamente compressa da un' eguale azione dello stomaco, cresce spesso ad un volume enorme; ed eccitando, attuando, riordinando il ventricolo, ristabilendo la digestione, e l'appetito, fermando la febbre, diminuisce ancora la Milza. Di là la grande efficacia della Corteccia Peruviana, che toglie la febbre, rinvigorisce lo stomaco, e riordina l' appetito; e principalmente quella de' marziali (1), nota fino dai tempi di Celso, nel diminuire il volume della Milza; giacchè questi e tutti gli altri stimoli, e gli amari, che agiscono direttamente e principalmente sullo stomaco, e ne ristabiliscono le funzioni, a buon dritto in questo caso chiamar si possono i più efficaci risolventi di cotesto ingrandimento della Milza.

Questa è la causa, per cui i sali medj, gli antimoniali, i mercuriali, i saponacci così detti, come sono principalmente il sale amaro, le polveri così dette risolventi, composte di cremor

(1) Sebbene ordinariamente gli abbia amministrati insieme alla china ed alla cannella.

di tartaro e di tartaro emetico, le sature decozioni delle radici di tarassaco, di cicoria, e di gramigna, e gli espressi loro succhi siano così utili in questi tumori della Milza e del Fegato. E ciò col risolvere ed evacuare quelle saburre, che nell'inazione de' visceri digerenti si raccolgono; col determinare una copia ed afflusso maggiore di sangue al ventricolo ed agli intestini, giacchè questi sono di coteste parti i maggiori stimolanti; col diminuire colle effettuate evacuazioni la copia degli umori principalmente serosi; col stimolare e sbarazzare, assorbite queste materie, il sistema chilifero, e renderlo così più attivo; ai saponacei vegetabili poi non si può negare anche qualche virtù corroborante, del che l'amarezza loro ce ne fa fede, per cui in parte riordinano la digestione. Quindi è, che ne'casi di diatesi stenica, e di sospetti d'infiammazioni occulte, questi sono i migliori rimedj. Ne'casi di queste così dette fisconìe o tumori massime del Fegato, senza o colla itterizia, dove la debolezza sia maggiore, si riconosce l'indicazione a preferenza del rabarbaro, solo o aggiunto ai riferiti rimedj; il quale colla sua amarezza, astringenza, e virtù tonica riordina la digestione; e supplisce in certo modo al difetto della bile, se venga essa impedita a colare nel canale alimentario; e nello stesso tempo vi determina esso pure, sebbene

con minor forza, gli umori colla sua virtù purgante. Ne' casi poi di maggiore astenìa si comprende l'efficacia de' più potenti amari, astringenti, e corroboranti, ed in ispecie della Corteccia Peruviana, sola o colla limatura di Marte, ovvero col sale ammoniaco (1), che ferma sull'istante le febbri intermittenti anche ostinate,

---

(1) Quest' ultima combinazione la vidi usata dal rinomatissimo Professore Gio. Pietro Frank; l'usai io stesso nello Spedale di Pavia, allorchè di esso era Medico Residente; e la vidi ora molto adoperata in simili casi col massimo vantaggio dal celebre nostro Professore Hildenbrand, che nel modo il più lodevole fa rifiorire la Clinica Medica Pavese.

Quanto dannoso esser possa l'uso intempestivo della Corteccia Peruviana, siccome in ogni genere d'infiammazioni steniche, così segnatamente in quella del Fegato, non mi è ignoto: e nelle febbri stesse intermittenti fa d'uopo considerare la Costituzione Dominante. Poichè vi sono delle Costituzioni di febbri intermittenti, nelle quali la Corteccia Peruviana, come l'ho io osservato, fa miracoli, anche generalmente, e senza tanto riserbo adoperata; in altre richiede maggiori precauzioni, massime dove vi regnino le infiammazioni, e vi sia qualche sospetto d'una occulta flogosi. L'osservazione dell'illustre Dottore Carlo Speranza di Bozzolo sembra che appartenesse a questo caso; in cui, dietro all'uso della china, vi si manifestarono l'epatitide, l'itterizia, e la stessa peripneumonia: dove dopo il metodo antiflogistico, e l'uso interno del mercurio dolce, che sgombrarono l'infiammazione; per curare la materia puriforme, che venne in seguito per qualche tempo espettorata e mantenuta da una certa debolezza; si dovette di nuovo ricorrere all'uso della decozione di china col latte, del lichene, e della gomma arabica. Facendo questa necessaria distinzione, conciliare si possono le varie e così discrepanti osservazioni de' Pratici, che lodano o biasimano questa preziosa Corteccia. Veggasi il fascicolo num. 14 febbrajo 1818 degli Annali Universali di Medicina del celebre Omodei alla pa. 145 e segg.

riordina la digestione, e ne toglie altresì gli effetti.

In questi tumori, massime del Fegato, se sono ostinati, o congiunti con una qualche flogosi più o meno manifesta; dopo l' emissioni di sangue generali, locali in quest' ultimo caso ed il metodo antiflogistico; vi giovano moltissimo il mercurio dolce, o calomelano dato internamente, e le frizioni, principalmente mercuriali (1), fatte lungo il decorso dei linfatici, che vanno a passare per quelle parti, per attuarli ad assorbire la linfa concrescibile, che nel tessuto di questi visceri vi si può separare, indurare, e dar luogo a scirri, tubercoli, ed altre disorganizzazioni.

Viceversa per qualsivoglia causa la Milza cresca di volume, e si estenda, languisce tosto lo stomaco, manca l'appetito, si disordina la digestione; prendono ordinariamente gli ammalati un colore di piombo, che è proprio dei lienosi, e torna a ricomporsi la funzione dello stomaco, crescono la sua forza, l' appetito, e la digestione; e svanisce quel colore universale subitterico della cute; allorchè la Milza ritorna al volume, ed allo stato suo naturale. Ora tutti

(1) Vidi in simili casi amministrate col maggiore successo dal celebre nostro Professore Caccialupi le fregagioni coll' unguento mercuriale comune; e dal sullodato Professore Hildenbrand quelle coll' unguento Napolitano.

questi sintomi corrispondenti nello stomaco e nella cute ne' casi di quest' aumento di mole della Milza, facilmente spiegansi dall' afflusso maggiore di sangue alla Milza stessa, che abbandonando le arterie del ventricolo, confluisce in maggior copia in questa viscera; per cui i di lei vasi si estendono, cresce essa di volume; portasi maggior copia di sangue splenico alla Vena Porta, onde si fa una secrezione di bile forse più colorita, che venendo poco adoperata, in una digestione languida, e difettiva, viene nella massima parte assorbita, e tinge la cute di quel color di piombo. Benchè que' sintomi consensuali collo stomaco ripeter si possano anche dalla meccanica compressione, che esercita sopra di esso la Milza cresciuta di mole: e probabilmente vi concorrono ambedue queste cause nello stesso tempo, la compressione cioè, ed il diminuito afflusso di sangue, unitamente ad una terza, cioè al consenso nervoso, che hanno fra loro queste parti, per cui ne soffre il ventricolo: come pure a produrre quel colore plombeo, ossia pallido-giallognolo o cachettico non poco vi concorre la mancanza di una buona digestione, sanguificazione, e nutrizione; e di fatto non vi è che un passo da questa malattia (che ordinariamente osservasi nelle febbri intermittenti di lunga durata, nella cachessìa, nello scorbuto, e nella pellagra), all' idrope.

Nel mentre che io cerco di stabilire anche quest' uso della Milza nella digestione, non nego adunque che ne abbia degli altri, cioè di servire alla secrezione della bile, di cui più in esteso abbasso; e di dar passaggio al sangue impedito a scorrere per i vasi ne' varj accidenti e stati della vita; come p. e. negli ingorghi de' polmoni, nel riso, nella corsa ec. L'esempio che io ho riportato dell'ingrandirsi della Milza nel languore, e nell' inattività dello stomaco nelle febbri intermittenti (1), è una prova, d'aver io ammessa anche questa funzione: poichè in questo stato di languore, in questa mancanza di eccitamento, e di attività nel ventricolo per un appetito prostrato, ecco che il sangue che portavasi al ventricolo per la via dell' arteria coronaria dello stomaco, della gastro-epiploica-destra, che è un ramo dell' epatica, e degli altri rami della splenica, diminuito essendosi l'afflusso a questa parte, prende la via per lo più della Milza, e talvolta ancora del Fegato: ma ristabilendosi la funzione dello stomaco, riprende questa via il sangue, che di nuovo abbandona per conseguenza quella della Milza e del Fegato, che ritornano allo stato natu-

---

(1) Veggasi l' opera cit. *Observationes practicæ et physiologicæ.*

rale (1): purchè non siasi formata in questo frattempo una qualche disorganizzazione o qualche notabile vizio in questi visceri.

La Milza pertanto è un viscere destinato dalla Natura come ausiliario non solo al Ventricolo, ma anche al Fegato; per coadjuvare alla digestione, ed alla secrezione della bile. Nel feto di fatto, nel di cui ventricolo non vi si fa digestione alcuna; e non vi fa d'uopo per conseguenza nemmeno una grande separazione di bile; la Milza è piccolissima: ma appena il ventricolo dopo la nascita incomincia ad agire, a svilupparsi, a prender maggior vigore, a digerire; e ad aumentarsi in proporzione la secrezione della bile ed il di lei bisogno: ecco che in allora sviluppasi anche l'organo della Milza. Prova che questo viscere è interamente addetto al ventricolo ed al fegato: e tiene uno strettissimo rapporto colla digestione, e colla secrezione della bile.

Nell'umano embrione la Milza non è distinta che verso la decima settimana, secondo Assolant e Wrisberg. A quest' epoca essa è al resto del corpo come uno a tremila: mentre due setti-

---

(1) Le osservazioni del celebre Professore Giacomo Rezia fatte sopra questi tumori, ne' quali null'altro questo grande Anatomico ha ritrovato fuorchè una dilatazione di vasi, fanno molto al nostro proposito.

mane dopo la nascita è già come uno a trecento (1).

Ecco pertanto, dietro quanto ho disopra esposto (seguendo le mie sole osservazioni e riflessioni (2), senza che abbia preso nulla da altri), d'aver io comprese, dimostrate, e conciliate le tre principali, giudiziose, e plausibili opinioni, che furono finora emesse dai più rinomati autori sugli usi della Milza (3): che serva cioè alla digestione, alla secrezione della bile, e a dar passaggio alle eventuali congestioni del sangue.

Imperocchè per ciò che risguarda le sperienze del celebre Home, colle quali provar vorrebbe una comunicazione immediata e pronta fra la Milza e la vescica orinaria, ed un'altra in seguito più lenta per la circolazione generale de' vasi assorbenti: potrebbe darsi che una parte dei linfatici del ventricolo passasse per la Milza; giacchè avvi una grande comunicazione fra i linfatici di questi due visceri, giu-

(1) Ueber den Bau und die Verrichtung der Milz ec.; cioè sulla struttura e le funzioni della Milza, di C. F. Heusinger, Thionville, 1817: veggasi il Journal Universel des Sciences Médicales 11 année, 23 Numero. Novembre 1817.

(2) J. M. De Felici *Animadversiones de lienis et Venæ Portarum usu*, Ticini 1803.

(3) Poichè risguardo a tutte le altre, non sono esse che gratuite asserzioni; di cui basta avere un poco di buon senso, per riconoscerne l'insussistenza: veggansi queste con diligenza esposte dal sig. Heusinger op. cit., e dal celebre Semmering.

sta le osservazioni de' celebri Ruischio e Mascagni, che seguono i vasi splenici, circondandoli a guisa dell' ellera, e formandovi sopra dei plessi; e questi linfatici, è noto, che facilmente romponsi, o si lacerano al solo legarsi de' vasi splenici: e ciò renderebbe ragione d'una parte del rabarbaro, che esso ritrovò nelle cellule della Milza (che sappiamo composte di vasi sanguiferi e linfatici), rabarbaro che avea injettato in decozione nel ventricolo di alcuni animali.

Ma l' essersi ritrovato nella vescica orinaria parte dello stesso rabarbaro; ciò non proverebbe un' immediata comunicazione fra la Milza e la vescica: imperocchè assorbita dal ventricolo, e di là passata nella generale circolazione, come fanno il chilo e la linfa in tutto il sistema linfatico, può questa materia essersi di nuovo separata e concentrata nelle vie orinarie; come ciò avviene delle cantarelle, degli asparagi, del ferro (1), e di varie altre sostanze. L' intermittenza poi della comparsa del rabarbaro nella vescica; cioè prima e dopo, frap-

(1) Ultimamente mi fu mostrato dal celebre nostro Professore Brugnatelli, nella rarissima e preziosa sua collezione, un calcolo umano, in cui osservansi le particelle del ferro circolarmente riunite intorno al calcolo, e disposte con bell'ordine simmetrico, che prese eransi da una fanciulla clorotica per bocca a titolo di medicina.

posto un qualche breve intervallo, in cui nulla ivi erasi separato; si può ripetere da un passaggio più immediato e più rapido per la via di alcuni linfatici del ventricolo nel canale toracico; e nello stesso tempo da un passaggio più lento per la via d'altri linfatici, che vi arrivasse per una via più lunga, attraversando p. e. prima la Milza.

Così almeno, per questa via ipotetica, si potrebbero in qualche modo conciliare le osservazioni di quest' Autore, senza però garantirle: mentre le sperienze, che da altri sonosi ripetute, coll' injettare della materia colorata nel ventricolo d'alcuni animali, per verificarle, so che non son riuscite. Dal che si scorge quanto siano spesso fallaci i fatti stessi, che si pretendono basati sulle sperienze, e da esse desunti: e son per dire, che sono infinitamente più certi e più dimostrati que' fatti, che, senza trascurare l'esperienza, derivano principalmente dal raziocinio. Per tal modo, non solo facendo delle sperienze proprie; ma anche soltanto combinando le cose già note, e ragionando e meditando su di esse, si può fare, come lo predisse già quell' Oracolo in affari di Scienze, voglio dire il grande Bacone, un numero infinito d'importantissime, e nobilissime nuove scoperte: molte delle quali sono così naturali, così manifeste ed evidenti, che non hanno bi-

sogno di sperienze per essere dimostrate e confermate: poichè ciò sarebbe lo stesso, che il voler provare che è giorno, allorchè ci si vede chiaro: basta che quelle, che sono di una tal natura, si espongano, per essere tosto riconosciute ed approvate.

Nè, per intendere quest' uso della Milza, vi si deve supporre alcun moto retrogrado del sangue ne' vasi; nè qualche ristagno in quelli della Milza: questa sarebbe una illusione; non vi fa d'uopo che il sangue ritorni dalla Milza al ventricolo; giacchè, quantunque più lento passi il sangue ne' vasi della Milza a ventricolo vuoto, vi progredisce però sempre nel suo cammino; ed a ventricolo pieno, sebbene minor copia di sangue ne' vasi più ristretti della Milza vi passi, vi scorre però con più celerità, sempre avanzandosi, per servire poi alla secrezione della bile: nè per conseguenza vi fanno alcuna difficoltà le valvule nelle vena splenica del cavallo (1): mentre questa determinazione del sangue di portarsi più ne' vasi del ventricolo o in quelli della Milza, avviene nel tronco della celiaca stessa; dove, chiusa essendogli in parte la via della Milza, o quella del ventricolo, determinasi per quell' altra delle due, che gli è più libera,

(1) Veggasi Journal Universel des Sciences Medicales, luogo citato.

dove principalmente richiamato venga dallo stimolo e dal consenso nervoso. Quindi, per evitare tutti gli equivochi, allorchè dico, il sangue della Milza portasi al ventricolo ed al fegato; m'intendo di dire, il sangue che sarebbe d'altronde destinato per la Milza. Ora supponendo che una Milza ordinaria distesa contenesse una libbra di sangue; e dopo, parte per la compressione, parte per il richiamo del sangue altrove cagionato dallo stimolo, che ne contenesse la metà soltanto: quì non si tratterebbe p. e. di sei once di sangue per una volta tanto, che di più distribuiscansi fra gli altri rami della celiaca durante la digestione; ma di sei once moltiplicate per tutto il tempo della digestione stomacale, in cui resta la Milza compressa, ed il sangue richiamato viene dallo stimolo al ventricolo stesso: il che formerebbe una quantità immensa di sangue destinata all'uopo di questa digestione.

Che lo stimolo e l'azione nervosa possano essi pure, anche senza una compressione, determinare il sangue de'vasi vicini a portarsi in maggior copia ai vasi del ventricolo, per maggiormente distenderli; e mancando queste cause che li possa di nuovo abbandonare, restituendosi ai vasi vicini come prima; ne abbiamo evidentissimi esempj nell'erezione e concidenza della verga, della clitoride, del plesso venoso

che circonda la vagina muliebre, dei capezzoli, come pure delle pupille, che poste sono sull'apice della lingua. Questo stimolo accrescendo la celerità del sangue nei rami della celiaca, fa sì che nella celiaca stessa entri a spese della massa umorale in un tempo uguale una maggior copia di sangue, che portasi alle parti stimolate: e questa è una nuova causa del maggiore afflusso di sangue a queste parti nel tempo della digestione.

L'essere negli animali delle classi inferiori in generale la Milza più piccola, come ci si dice (1), ed il Fegato più grande: e viceversa, allorchè in alcuni di questi animali la Milza trovasi più grande, l'essere il Fegato allora più piccolo: tutto ciò farebbe vedere lo stesso rapporto fra queste due viscere, ed i loro usi; e la determinazione del sangue della celiaca ad una di esse a preferenza, giusta le circostanze, che la fa svolgere, mentre l'altra meno sviluppasi.

Capitolo II.

Delle Funzioni della Vena Porta e del Fegato.

Contengono in secondo luogo queste riflessioni la scoperta dell'uso della Vena Porta.

---

(1) Veggasi Heusinger op. cit.

Tutto ciò che credevasi anticamente sull' uso di questa Vena (1) al fine di separar la bile, riguardava la teorìa già condannata dell' assorbimento delle vene, e dell' inalazione del principio oleoso ed alcalino per mezzo di esse; ed il lentore nel moto del sangue, che immaginavasi ad una tale secrezione opportunissimo.

Ora la prima parte di questa teorìa era interamente fondata sopra di una ipotesi, quella cioè di un assorbimento del principio oleoso dell' omento e del mesocolon; di un' acqua piena d' un vapore fetido e putrescente degl' intestini; del vapore addominale fetido e volatile, che esala da tutta la superficie dell' animale vivo; e del chilo stesso ricco di pinguedine. Di là ripetevasi la copia dell' adipe e dell' alcali, di cui abbonda il sangue della Vena Porta: cose tutte che lo stesso Allero disse che aveano bisogno di dimostrazione (2); che ormai, essendo fondate sulla teorìa dell' assorbimento per mezzo delle estremità venose, furono dalle più recenti scoperte sul sistema linfatico affatto rovesciate (3).

---

(1) *In hepar sanguis venosus advenit, lente motus, plenus adipe, plenus vapore semiputrido intestinorum* (Haller *primæ lineæ physiologiæ*).

(2) *Elem. Phys. T.* 7 *lib.* 23. *Sect.* 1 §. 16.

(1) Veggasi la traduzione dell' eccellente opera del celebre Professore Mascagni, che ha per titolo: Istoria completa dei vasi linfatici: in cui nel T. 1, pag. 47 così si conclude: „ dalle cose

Per ciò che riguarda la seconda parte di questa antica dottrina si fa qui riflettere sopra di questo particolàre, che il vero e primario uso della Vena Porta non è già per conciliare maggior lentezza al sangue per la secrezione della bile: non fu il lentore del sangue, che entrò per il primario scopo, e nelle prime viste della Natura nella formazione di questo singolare sistema, come credevasi comunemente.

Il vero, primario, e principale scopo della Natura, nel formare questo sistema, sembra essere diretto per far sì, che questa secrezione si faccia in quel tempo appunto, in cui se ne ha il maggiore bisogno, cioè nel tempo della digestione; e si sospenda o rallenti dopo di essa. Per cui la Natura fece nascere la Vena Porta da origini o radici, che vengono dal ventricolo, dagli intestini, dalla Milza (2), dal pancreas, che sono nel tempo della digestione irritate e stimolate, onde si fa maggior afflusso di sangue a queste parti, e perciò anche nella Vena Porta, e maggior secrezione di bile ec.: ed è tale appunto questa disposizione, quest' ordine di cose, che cotesta secrezione

---

dette fin qui è manifesto, che i vasi linfatici arteriosi, e venosi immaginati dagli Autori, non si rinvengono nel corpo umano, e che hanno luogo soltanto i vasi linfatici valvulosi ».

(2) Haller *Elem. Phys. T.* 7 *lib.* 21. *Sect.* 2 §. 3.

della bile ora viene accresciuta, ora diminuita, e modificata secondo la quantità degli alimenti che si sono presi: cosicchè in uno, che avrà lautamente pranzato, se ne separerà di più; ed in un altro più sobrio, se ne separerà di meno. Questo si potrebbe chiamare il vero e primario uso della Vena Porta. Poichè è tale e tanta l'azione che acquista il sangue della Vena Porta nelle sue radici, e ne' vasi minimi, che può facilmente superare tutte le difficoltà anche degli angoli retti. Ma qui fa d'uopo distinguere due tempi, il tempo cioè della digestione, e quello fuori di essa. Nel primo tempo la cosa avviene come si è detto, e la Natura ha lo scopo di aumentare l'afflusso del sangue nella Vena Porta, e la secrezione della bile. Nel tempo fuori della digestione poi, cessate essendo le irritazioni al ventricolo, agli intestini dirette; al pancreas, alla Milza comunicate dal moto vermicolare, successivo, ripetuto di dilatazione e di costrizione del ventricolo stesso, e degli intestini duodeno (1), e colon trasverso (2), e dirò anche per consenso all' epiploon, ed al mesenterio, oltre al grande consenso nervoso che hanno fra loro tutte queste parti: ecco che il sangue ad esse non viene richiamato, e vi

(1) *Pancreas rotundo capite duodeno toti ita innascitur, ut psi sit pro mesenterio.* (Haller *primæ lineæ phys.* §. 697.)

(2) *Lien sustentatus a proximo colo.* (Op. cit. §. 670.)

passa con sommo lentore; e per conseguenza si diminuisce l'afflusso alla Vena Porta, e la secrezione della bile. Oltre a questi agenti vi contribuiscono anche, come è noto, a promuovere il circolo nel basso ventre, l'azione principalmente del diaframma, nella respirazione, e de' muscoli addominali: nell'azione combinata di essi, premuti vengono, come sotto di un torchio, tutti i visceri dell'addomine; ed in tutti i vasi dello stesso la circolazione viene in un modo insigne accelerata. Ma qui non termina ancora la cosa: da una parte il sangue che scorre per la Milza, non facendosi in essa alcuna secrezione, ragion vuole che passi nella Vena Splenica più fluido e poco diverso dal sangue arterioso: dall'altra gli altri rami della splenica, e tutta la piccola e la grande mesaraica contengono, ne' tempi della digestione, un sangue che ha subito tante secrezioni nel ventricolo, negli intestini, nel pancreas, che però è simile al sangue venoso; e dopo tante secrezioni di succo gastrico, enterico, pancreatico è privo delle parti più tenui e più fluide, e reso più denso, e più ricco del principio oleoso, e per conseguenza più atto alla secrezione della bile di questo umore molto oleoso, e secondo il celebre Professore Caldani (1)

(1) *Institutiones Physiologicæ* §. 431. *et seqq.*

saponaceo : ma fuori dei tempi della digestione, minori essendo state le secrezioni, questo sangue della piccola e grande mesaraica è più fluido, più ricco di siero, epperò meno atto alla secrezione della bile. Ciò che vi manca alla secrezione ed ultima elaborazione di una bile più perfetta, le viene attribuito nella stessa cistifellea dall' arteria cistica, che è un ramo dell' epatica : poichè, sebbene io non possa convenire coi celebri Back, Sylv, Vieussens, Verheyn, Ten Rhyne, che tutta la bile separisi nella cistide fellea, tuttavia, giusta le giudiziose riflessioni del celebre Professore Panizza, non vi fu senza fine posta dalla Natura tanta copia di vasi nella membrana interna della vescichetta del fiele, che è una membrana retiforme (1), e tutta vascolare, che contiene forse più vasi, in proporzione, della membrana interna o villosa del ventricolo e degli intestini; di là partono adunque utili principj per dar l'ultima mano alla formazione della bile, che viene addensata, e resa più

(1) *Arteriæ cysticæ in vesciculæ tunica nervea præcipuum et perelegans rete faciunt, stellatisque finibus terminantur, ut multi ex uno centro rami exeant* (Haller *Elem. phys. T. 7. lib.* 23. *Sect.* 1. §. 9.) — *Sed etiam arteriæ hepaticæ ramuli minores per ultimam cellulosam membranam distributi, succum tenuem in vesiculam exhalant, etiam hydrargyrum, denique aerem, etsi non semper succedit experimentum.* (Op. cit. Sect. 2. §. 3.)

colorita e più amara per l' assorbimento dei linfatici: e per la pressione esercitata dal ventricolo, dal duodeno, e più verisimilmente dal colon trasverso distesi dagli alimenti, giusta le osservazioni de' celebri HALLER (1) e CALDANI (2); come pure per il consenso che ha la vescichetta del fiele collo stomaco e cogli intestini versasi nel tempo della digestione (3). Cosicchè la secrezione della bile si può considerare come arterioso-venosa, fatta cioè dal sangue simile all'arterioso della vena splenica, da quello dell' arteria epatica (giacchè è provato che gli ultimi rami dell' arteria epatica comunicano colle estremità della Vena Porta, delle vene epatiche, e del condotto epatico (4)), e dell'arteria cistica: come pure dal sangue venoso degli altri rami della vena splenica, e di tutta la piccola e la grande mesaraica.

Il fegato si può inoltre considerare, secondo il celebre CUVIER, come ausiliario al polmone; esso gli rassomiglia evidentemente, nel diminuire che fa, benchè per una via diversa dalla

---

(1) Op. cit. Sect. 3. §. 29.

(2) Op. cit. §. 430.

(3) *Non certe inficetum est monitum, bilem acriorem, cysticam, tunc adfluere, quando massa ciborum intestinum replet, alias ex sua penetrabili natura tormina facturam.* (GIERING *apud* HALLERUM *Elem. Phys.*)

(4) Veggansi SOEMMERRING *de corporis humani fabbrica.* — HALLER *Elem. Phys. T.* 7. *lib.* 23. *Sect.* 1. §. 21.

respirazione, la quantità proporzionale del carbonio e dell' idrogeno del sangue; le osservazioni patologiche sembrano confermare questo risultato (1).

Si maravigliarono alcuni nel vedere il calibro delle Vene Epatiche, prese tutte insieme, di molto inferiore a quello della Vena Porta (che è poco minore della cava), e dell' arteria epatica, prese insieme. Questo è un assioma in Anatomìa confermato dalle osservazioni de' celebri Anatomici Bichat, Haller, Cuvier, e Panizza: è un fatto parimente costante, che in istato di sanità per queste vene sorte colla massima facilità tutto il sangue, che entrato nel fegato sopravanza alla secrezione della bile: non trattasi adunque, che d'intenderne il modo. Il celebre Haller, che conobbe questa verità, cercò di renderne la ragione, applicandovi le leggi idrauliche del passaggio di una corrente da un lume maggiore ad uno minore (2): ma senza sprezzare e trascurare questa ragione fisica; giacchè spesso ve ne sono molte, che cospirano ad uno stesso effetto; ecco un' altra spiegazione più facile dedotta dalle stesse leggi organiche dell' organismo animale. Oltre al sangue, che si perde nella formazione della bile,

---

(1) Leçons d'Anatomie comparée Tome IV. page 4.
(2) *Primæ lineæ phys.* §. 676.

e che passa per il condotto epatico, che non basta a rendere ragione di questo fenomeno; questa è una prova luminosissima dell' azione dei vasi minimi, per cui il sangue della Vena Porta e dell' Arteria Epatica, acquistando nel fegato stesso nuove forze, passa con molto maggiore velocità per queste vene epatiche, che sono brevissime (e che perciò non vi si perde in celerità come altrove nel tratto successivo), nel torrente della grande circolazione, cioè nella vena cava ascendente, sorte dissi con maggiore rapidità, di quella con cui è entrato nel fegato; per cui in un tempo eguale vi passa forse una doppia quantità di sangue, di quella che vi passerebbe, se la celerità con cui sorte dal fegato fosse eguale a quella con cui vi è entrato. Inutile adunque, anzi contrario alle leggi della Natura sarebbe stato il farvi delle vene epatiche di un diametro maggiore: mentre la celerità del sangue che vi passa, compensa la loro angustia.

E così con questo semplice ed ammirabile artificio della Vena Porta l'Adorabile Creatore ha disposte le cose in modo, che si opera la secrezione della bile, si accresce questa, e se ne preparano i materiali, quando appunto essa fa di bisogno; e si sospende o rallenta, e non se ne dispongono gli elementi ed i principj, allorchè non vi è più la necessità.

Il circolo adunque del sistema della Vena Porta potrebbesi con giusta ragione riguardare come particolare, mosso da mole singolari, e degno di una maggiore attenzione di quello che siasi fatto fin qui. Il ventricolo e gli intestini si possono considerare come facenti funzione di un altro cuore. Di fatto non è piccola la spinta e l'impulso che il sangue prende dall' azione di queste parti, allorchè sono in attività: parte esso pertanto in allora con una grande celerità da queste origini, che sono quasi per dire essere superiore a quella del sangue arterioso, capace di superare qualsivoglia ostacolo. Questa è la ragione, per cui la Natura ha potuto qui formare una vena facente funzione d'arteria; e che qui sembra che il tutto sia disposto al ritardo del circolo: perchè è tale e tanta l'azione che s'imprime al sangue all'uopo in que' visceri (1), che non avea bisogno di altri amminicoli, nè delle valvule stesse: e dove la natura abbonda nelle forze, come p. e. ne' muscoli, non è stata tanto economa ne' mezzi, e ne' dispendj.

E qui si può osservare un rapporto fra le varie piccole circolazioni, che si fanno ai vi-

(1) Che si possano fare, e che si facciano de' ritardi nel circolo e degl' ingorghi frequentemente ne' vasi di questo sistema in istato morboso, ciò non è contrario al nostro proposito: poichè qui trattasi dello stato di sanità.

sceri più nobili; come sono il cuore per mezzo delle arterie e vene coronarie; i polmoni per via delle arterie e vene polmonari; il ventricolo e gli intestini per mezzo del sistema della Vena Porta: cioè che in tutte e tre queste piccole circolazioni, oltre alla mola comune che accresce il moto del sangue nella grande circolazione, l'azione cioè de' vasi capillari; avvi un'altra forza dipendente dalla funzione di questi stessi visceri, che rassomiglia in certa maniera all'azione del cuore. E qui si ammira l'infinita sapienza dell'Artefice Supremo della Natura, il quale trattandosi di visceri così necessarj alla vita, che hanno un movimento ordinato, volle applicarvi una circolazione a parte, che non fosse soggetta alle vicende della grande; e si è servito a questo fine della stessa loro funzione per accrescervi il circolo. E vi ha disposto le cose in modo, che dove la funzione era perenne e sempre equabile, come nel cuore e ne' polmoni; quivi il circolo vi si mantenesse sempre equabile: e dove la funzione andava soggetta ad intervalli e gradazioni, come nel ventricolo, negli intestini, e nel fegato; quivi anche il circolo vi subisse delle analoghe vicende. Questa terza circolazione poi del sistema della Vena Porta è ancora più mirabile delle altre in questo; poichè per il di lei mezzo quasi tutti i visceri del basso ventre,

il ventricolo cioè, gli intestini, il pancreas, la milza, ed il fegato servono nello stesso tempo alla secrezione della bile, ed alla digestione. Più mirabile ancora: nell'avere destinato a tutte queste parti due nervi soli, cioè il vago e principalmente il grande intercostale, perchè avessero così fra loro, come cogli organi più importanti della vita, più stretti consensi, e rapporti: affinchè in quella maniera, che tutte queste parti sono insieme collegate nelle funzioni; così lo fossero anche per via de' vasi e de' nervi.

La Vena Porta supera in robustezza tutte le altre vene del corpo umano (1).

In quella maniera, che l'arteria epatica, la quale comunica colle estremità di tutti gli altri vasi del fegato, non si può assolutamente negare che entri in qualche parte alla secrezione della bile, così nello stesso modo non si può provare che la Vena Porta, che fa l'ufficio d'arteria, non entri in qualche parte alla nutrizione del fegato. Il fegato che nel feto era così grande, mentre la secrezione della bile, ed il di lei colo nel duodeno era certamente minore, non essendovi dallo stimolo e dalla mole de' cibi accresciuta, ed obbligata ad ivi versarsi, sono prove incontrastabili che la Vena Porta in quel tempo avesse principalmente la funzione di nutrire il fegato.

(1) Haller *Elem. Phys. T.* 7. *lib.* 23. *Sect.* 1. §. 15.

Mancando allora la digestione degli alimenti, vi mancava anche l'azione dello stomaco e degli intestini, che spingessero il sangue con maggior impeto nella Vena Porta: ed ecco che minore era anche la secrezione della bile di cui una maggior copia in quel tempo sarebbe stata inutile, ed anzi nociva: per cui l'uso principale in allora della Vena Porta sembra quasi solamente diretto a nutrire il fegato. Eranvi aperte queste vie, con una qualche secrezione (la quale, raccogliendosi pressochè tutta nella cistifellea, veniva questa in proporzione molto più distesa); come nello stesso feto aperte sono anche le arterie polmonari, per le future loro funzioni nel tempo della digestione e della respirazione.

Pian piano, qui mi si risponderà, era la vena ombelicale, la quale conduce un sangue simile all'arterioso, che nel feto ingrandiva il fegato, massime nel suo lobo sinistro: l'accordo. Ma mi si concederà, che il lobo destro, che esso pure in quell'età è molto maggiore, in proporzione, che nell'età più avanzata, veniva nella maggior parte nutrito dalla Vena Porta. Ora come è egli probabile, che il sangue di questa vena, in seguito, mutato interamente l'ordine delle cose, più non serva che alla secrezione, e non entri in alcuna parte alla nutrizione?

Inoltre ecco dopo la nascita del feto a svolgersi (1), ed a prendere una nuova azione il ventricolo e gli intestini stimolati dagli alimenti, per cui il sangue viene spinto con una nuova forza, ed in maggior copia nella Vena Porta: ecco nello stesso tempo a svilupparsi la Milza, ed insieme con essa un' altra vena, che porta similmente un sangue pressochè arterioso, cioè la vena splenica, che viene a supplire il difetto della vena ombelicale (2): per cui pare, che non possa stare la Vena Porta senza di questo sangue. Ora, se questa Vena Porta era idonea per servire alla nutrizione ed all'ingrandimento del fegato nel feto, tempo in cui esso

---

(1) Il ventricolo nel feto è in proporzione più piccolo che nell'adulto: *Is conus*, dice l'Allero, *in foetu brevis est et parvus. In maturo foetu ad hominem adultum se habet ut* 1 1/2 *ad* 43. *Est autem in eodem reliquum corpus ad corpus adulti ut* 1 *ad* 28. (*Elem. Phys. T.* 6 *lib.* 19. *Sect.* 1 §. 3).

Sarebbero poi tanto il ventricolo, come gli intestini di gran lunga più ristretti; se per un saggio provvedimento della Natura non servissero essi di recipiente per contenere gli escrementi del feto, che dal sangue vi vengono depositati: per cui, massime negli ultimi mesi, il ventricolo trovasi pieno di muco, e le intestina massime grosse di meconio. Il che serve a due beneficj nello stesso tempo: il primo di contenere questi escrementi; e l' altro affinchè queste viscere, che servir debbono dopo la nascita ad importanti ufficj, si conservino distese; poichè altrimenti si ridurrebbero ad un piccolissimo volume.

(2) Quindi que' rami del fegato, che ricevevano il sangue dalla vena ombelicale, poscia si riempiono dalla Vena Porta. (Haller *Elem. Phys. T.* 7 *lib.* 23. *Sect.* 1 §. 12).

era così grande: perchè poscia la stessa Vena Porta, unita alla vena splenica, resa ora più capace dietro allo sviluppo dello stomaco, degli intestini, e della Milza, non sarà atta a nutrire anch'essa almeno in parte il fegato, che ora è reso in proporzione molto minore? Io sono d'avviso che tanto l'arteria epatica, come la Vena Porta servano a nutrire il fegato, ed a separare la bile, giacchè ciò non può essere altrimenti, mentre le loro estremità comunicano tutte insieme, e l'injezione fatta in uno di questi vasi epatici passa anche in tutti gli altri: quindi questi due generi di vasi si dan mano a vicenda alla nutrizione ed alla secrezione del fegato. Ciò che manca alla Vena Porta in questa secrezione, viene somministrato dall'arteria epatica; e viceversa. Una vena che fa le veci d'arteria nella secrezione, certamente lo doveva fare anche nella nutrizione: essendo queste due funzioni fra loro molto analoghe, insieme collegate, e che van d'accordo, influendo una di esse su l'altra. Il fine poi, per cui la Natura non vi fece una sola più grossa arteria epatica, che servisse nello stesso tempo per tutta la nutrizione e la secrezione della bile, è quella che fu già da me superiormente esposta: cioè perchè si aumentasse allora appunto questa secrezione, quando se ne avea il maggiore bisogno, e che si rallentasse, o sospendesse, al-

lorchè non vi era più la necessità. Che se la Natura avesse staccata una grossa arteria epatica (che non era difficile farla flessuosa, retrograda, e moltiplicarne le divisioni, fin che si vuole per rallentarne il circolo, qualora avesse avuto questo di mira: poiche è più facile rallentare il corso del sangue, a cui tutto tende nel corpo umano, che accelerarlo); con ciò avrebbe potuto ottenere la separazione d'un umore oleoso, che separasi anche altrove nel corpo umano dalle stesse arterie: come osservasi nel cerume delle orecchie, che, avendo congiunta anche l'amarezza, molto rassomiglia alla bile, nel midollo delle ossa, nella pinguedine, nel sevo, nell'unto della cute, nel latte stesso; e l'adipe separasi dalle arterie tanto nelle parti prossime al cuore come nelle rimote, e nel cuore stesso: ed avrebbe potuto far sì, che questa sola arteria servisse nello stesso tempo di nutrizione e secrezione della bile. Ma questa secrezione sarebbesi fatta sempre equabilmente in tutti i tempi: e non si vede, nel presente ordine di cose, come sarebbesi questa aumentata all'uopo, ed ora più, ora meno nella stessa proporzione degli alimenti presi: fuorchè la Natura non vi avesse stabilito qualche nuovo artifizio, per cui meglio corrispondesse a' suoi fini. Inoltre avrà essa avuto in vista, in una secrezione così grande, e così importante di

moltiplicare le sorgenti di una tale secrezione e le risorse, per cui impedita anche una di esse, vi potesse supplire l'altra: in una maniera in qualche modo consimile a quella del cervello, in cui, trattandosi di un viscere di tanta importanza, vi costituì nel circolo del Willis una comunicazione di quattro grossi tronchi, delle carotidi m'intendo e delle vertebrali, per cui moltiplicate così le sorgenti, le risorse, e le anastomosi sia molto difficile il sospendersi ed alterarsi le funzioni di questo viscere.

Le deviazioni della Natura vengono in conferma di questa mia opinione. L'osservazione riportata dal celebre Soemmerring (1) di un bambino di un anno ben nutrito, in cui l'arteria epatica era molto più grossa dell'ordinario; e la Vena Porta entrava nella cava vicino all'inserzione delle vene renali; dove certamente l'arteria suddetta separava anche la bile, è una prova di quanto io ho esposto. Nè osta al mio argomento l'osservazione, che la legatura fatta all'arteria epatica non impedisce la secrezione della bile (2), che viene al contrario impedita dalla legatura della Vena Porta. Questa anzi è una nuova conferma di quanto abbiamo superiormente esposto sulla necessità di quelle ori-

(1) *De corporis humani fabrica Tom. 6. splanchnologia.*
(2) *Malpighius de liene p. 120.*

gini da parti nella digestione stessa attuate per una tale secrezione: e che la Vena, che di là nasce, è capace anche di nutrire e di dar la vita al fegato; senza di che, legata essendosi l' arteria epatica, sembra che non potrebbe aver luogo veruna secrezione: e poi in ogni caso sarebbe troppo piccola l' arteria epatica sola nella sua grandezza ordinaria, per servire nello stesso tempo alla nutrizione del fegato, e ad una secrezione così abbondante.

Per apportare l' ultima evidenza a questa idea, altro non vi restarebbe che di osservare attentamente, se mai il caso ci offrisse l' arteria epatica in qualche soggetto chiusa o ostrutta, e che tuttavia siavi stata nutrizione al fegato, giusta le sagge riflessioni del celebre Soemmerring (1).

Il caso di cui sopra si fece menzione, è così importante che merita di essere descritto con tutte le sue circostanze. Sembrami quello stesso, che fu riferito dal celebre Abernethy, d' una bambina di dieci mesi, che, quantunque ne ignorasse l'istoria, dalla musculatura e sana pinguedine potè arguire vigorosa, robusta, e molto bene nutrita; in cui esso ritrovò una straordi-

---

(1) *Exinde enim sine dubio appareret, num arteria hepatica male affecta. v. c. in os mutata, aneurismatica, concreta, compressa aut vulnerata, nutritio hepatis depravata sit, nec ne.* (Op. cit.)

naria trasposizione del cuore, la di cui base era posta un poco a sinistra dello sterno, mentre il suo apice estendevasi considerabilmente a destra, dirigendosi contro allo spazio fra la sesta e la settima costa.

La Vena Porta in questo soggetto, che era formata nel modo ordinario, terminava nella Cava inferiore, quasi nella stessa linea delle vene renali. L'arteria, che distribuivasi al Fegato, sembrava più grande dell'ordinario, e superava più d'un terzo la grandezza dell'arteria splenica di questa bambina. Questo era il solo vaso, che somministrava sangue al Fegato per la sua nutrizione e secrezione. Il Fegato era della solita grandezza, ma non avea la consueta sua posizione alla parte destra del corpo: era esso situato nel mezzo della parte superiore dell'addome, ed una porzione quasi uguale della glandula estendevasi in ambedue gli ipocondrj. La vena ombelicale terminavasi nella vena epatica. Nella cistifellea, che era flaccida, d'una naturale struttura, ma un poco più piccola dell'ordinario, eravi un cucchiajo a caffè di un fluido, che nel colore e nelle altre sue proprietà rassomigliava alla bile dei fanciulli. Gl' intestini non contenevano molta materia alimentaria o fecale; che era però al solito profondamente tinta di bile. La Milza era composta di sette separate porzioni, a ciascuna delle

quali distribuivasi un ramo dell' arteria splenica. Le altre viscere si ritrovavano sane, coll' ordinaria loro struttura ed apparenza.

Sembrarebbe quest' osservazione decisiva in favore del mio argomento. — Ma era forse vera bile quella che si è ritrovata nella cistifellea, e non piuttosto muco, che, come sappiamo, prende varj colori? — L' essersi ritrovata quasi vuota la cistifellea non indica forse questo stesso? — Non è forse morta la bambina di dieci mesi per questa stessa originaria conformazione straordinaria del Fegato e mancanza della separazione della bile? Ecco i dubbj, che mi si presentarono a prima vista sopra di questo caso.

Benchè, per poco che si rifletta alle circostanze, que' dubbj vanno dissipandosi: poichè 1.°, se vere sono le cose esposte, non solo eravi il colore; ma anche le altre proprietà della bile di quell' età, che suol essere meno amara: benchè la tenue sua copia abbia impedito che vi si facessero ulteriori ricerche, per dimostrare l' identità di questo fluido colla bile. 2.° Qui non trattasi della quantità di questo umore; poichè basta per il nostro assunto che l' arteria epatica sola separar possa della bile, sebbene ciò fosse in tenuissima copia; ed anzi questa stessa tenue sua secrezione in questo caso sarebbe un nuovo argomento di ciò, che

di sopra abbiamo cercato di provare, cioè che l'ordinaria grandezza di quest'arteria non è sufficiente alla nutrizione e secrezione del Fegato, per cui la Natura vi pose questo doppio ordine di vasi, voglio dire l'arteria epatica e la Vena Porta, che si dan mano scambievole, e così aumentano la nutrizione e la secrezione di questa viscera. Quantunque lo stato flaccido della cistifellea indicasse che era solita a distendersi; e la bile che in considerabile quantità dai condotti biliari divisi era in questo caso sortita nel togliere il ventricolo ed il duodeno, prima che si scoprisse il termine straordinario della Vena Porta; e la tintura profonda che era visibile nella materia alimentaria e nelle feccie, provassero che qui pure era maggiore la copia della bile separata; e la grandezza poi maggiore del solito dell'arteria epatica, rendesse ragione di questa maggior secrezione. 3.° La morte finalmente della bambina poteva dipendere dalla trasposizione del cuore o da tutt'altre circostanze; se si considera, quanto frequentemente muojono i bambini per una irritazione nervosa o febbre; quest'ultima sembra confermarsi dallo stato della lingua, che si osservò incrostata da muco nerastro (1).

---

(1) Veggansi Simmons Medical Facts and Observations Vol. Seventh, p. 100. Account of two Instances of uncommon

Rapporto alla genesi della secrezione della bile, la così tenue copia di essa, che separasi nel feto, ad onta di tanto sangue della Vena Porta, unita all'ombelicale, si ripete da alcuni Anatomici, fra i quali occupa un rango distinto il celebre nostro Professore Panizza, dagli acini del fegato, secretori della bile, in quella età non ancora formati o sviluppati: ottima spiegazione. Sembrami però, che molto contribuisca a questa minor secrezione della bile in quella età, oltre alla mancanza dello sviluppo negli acini, anche l'inazione del ventricolo, del duodeno, e degli altri intestini, che non sono allora attuati dagli alimenti. Giacchè, come è noto, il Fegato ha con queste viscere, e massime col ventricolo un grande consenso, e moltiplici rapporti; cosicchè crescendo la funzione di una di esse, trae seco anche quella delle altre: poichè, nello stato fetale, quantunque cresca oltre modo il Fegato, per il maggiore afflusso di sangue; non però vi si sviluppano in proporzione gli acini, nè diviene esso organo perfetto di secrezione: mentre minore resta, più perpendicolare, ed inattivo il ventricolo. All'incontro sebbene in seguito diminuisca

---

Formation in the Viscera of the Human Body by Mr. John Abernethy, Assistant Surgeon to Bartholomew's Hospital. — Philosophical Transactions of the Royal Society of London for the Year 1793. Part. 1. 4.° London, 1793.

di mole il Fegato, per la minore confluenza di sangue allo stesso, e la più scarsa sua nutrizione, dopo la nascita del feto; e ciò massime nel suo lobo sinistro, a cui più direttamente corrispondeva la vena ombelicale, maggiore assai del condotto venoso, che sonosi chiusi: diviene esso tuttavia organo più perfetto di secrezione; perchè svolgesi nello stesso tempo il ventricolo, reso ora attivo, e meno compresso dal lobo sinistro del Fegato, che prende nella stessa proporzione una posizione più orizzontale.

Quindi incomincia subito dopo della nascita, per l'azione principalmente de' visceri chilopojetici, ed in ispecie dello stomaco, a formarsi una maggiore secrezione della bile, che versasi nell'intestino duodeno: mentre lo sviluppo maggiore degli acini non è certamente l'opra d'un giorno. Onde, posti anche gli acini uguali, coll'aumentarsi dell'energìa e dell'azione degli organi digerenti, s'accresce eziandio la secrezione della bile. Viceversa questa stessa azione ed energìa accresciuta negli organi digerenti serve a far meglio svolgere gli acini del Fegato, ed accrescere vie più la secrezione della bile: in modo che questa secrezione della bile è in ragione composta dello sviluppo degli acini, e dell'attività degli organi digerenti. Nei primi tempi nutrendosi il bambino di semplice

latte, che richiede poca forza digerente; v'abbisogna anche di poca bile, e questa meno attiva; onde questi acini del Fegato, anche meno svolti, bastano: ma successivamente questi posti in maggiore esercizio ed attuati; svolgonsi meglio, e si preparano per una secrezione di bile proporzionata alla digestione d'alimenti più solidi. Cosicchè si può con tutta la ragione asserire, che la secrezione della bile e lo sviluppo degli acini del Fegato sono principalmente ed intimamente collegati colla funzione della digestione, in ispecie stomacale; che hanno fra loro uno strettissimo rapporto, e si dan mano a vicenda, s'avanzano, e si perfezionano sì quelli come questa con ugual passo.

SEZIONE II.

Della Struttura e Funzioni degli Organi principali, che servono alla Respirazione.

Capitolo I.

I Vasi Bronchiali non sono i soli, che servono alla nutrizione de' polmoni.

In una maniera ancora più convincente provar si potrebbe che le arterie bronchiali non sono le sole che servano alla nutrizione de' polmoni, visceri così estesi ed importanti, come si crede dalla maggior parte de' Fisiologi: che anzi queste non ne formano che la menoma parte. Poichè questo non è in alcuna maniera dimostrato: e non ha per fondamento che una mera ipotesi o supposizione; stabilito essendosi per principio, che il sangue venoso refluo dalla grande circolazione del sistema arterioso dell'aorta, non ha le proprietà richieste per nutrire: e l'osservazione che la Natura destinò ai polmoni, oltre alle arterie polmonari, anche altre arterie aortiche, che nelle loro ramificazioni colle prime comunicano: per cui parve

giustissima l'illazione, che queste vi erano date dalla Natura per la nutrizione.

Il celebre Kerkringio avea avanzato, che le arterie e le vene bronchiali non servono che a nutrire la trachea, e che non hanno altr'uso rapporto ai polmoni. Ma si ritrovò in questi ultimi tempi ch'esse vanno altresì alle membrane che coprono i lobuli di questo viscere, ed a quelle delle arterie e delle vene polmonari; il che ci permette di credere che le loro funzioni si estendano più lungi.

Oltre all'Allero, i celebri Sabatier, Soemmerring, e Panizza confermarono essi pure questa comunicazione de'vasi bronchiali coi polmonari; la quale in molti luoghi è tale, che l'acqua spinta negli uni ritorna per gli altri.

Questo sangue adunque, tanto delle arterie bronchiali come delle polmonari, passa nelle cellule polmonari, dove si framnischia e si confonde; e fa d'uopo riflettere, che insieme passa a nutrire, e a dar la vita ai polmoni, dopo di aver subito il processo coll'aria atmosferica. Quindi parte del sangue delle arterie polmonari passerà nelle vene bronchiali; e parte di quello delle arterie bronchiali passerà necessariamente nelle vene polmonari.

L'essersi oltre alle arterie bronchiali dalla natura costituite anche delle vene dello stesso nome, le quali per un'altra strada, diversa

cioè dalle vene polmonari, conducono parte del sangue polmonare in altre vene e di là nella cava, senza passar prima per il cuore; questa è una prova evidente, che la Natura (e con tal nome, perchè non si creda, che voglia formar di quest' Opra ammirabile una Divinità, m'intendo l' *Adorabile* di lei *Creatore* ed *Autore*, dalle Onnipossenti di cui mani essa è sortita) volle con questo doppio genere di vasi aumentare le risorse alla vita, nutrizione, ed esercizio delle funzioni polmonari, affinchè impedito anche il circolo per la via dei vasi polmonari, vi supplissero fino ad un certo segno i vasi bronchiali. Poichè altrimenti le vene polmonari ricondotto avrebbero tutto il sangue delle arterie polmonari e bronchiali nello stesso tempo: come le vene epatiche via conducono il sangue delle arterie epatiche e della Vena Porta. L'importanza maggiore di questa viscera alla vita e conservazione dell'animale; e le più facili e frequenti alterazioni, a cui va soggetta la funzione de' polmoni, sembrano essere le cause, per cui ivi prese l' *Adorabile Autore della Natura* questa maggior precauzione, col stabilirvi anche un doppio ordine di vene.

Inoltre 1.° mi sembra una cosa molto strana, che un viscere tutto vascolare, come è il polmone, abbia bisogno di altri vasi per nutrire tutte le singole sue parti; 2.° Sarebbe una cosa

molto mirabile, che arterie, in proporzione così piccole, come le bronchiali, date fossero per nutrire tutto un viscere così grande, come è il polmone: distribuendo rami anche all' esofago, alla trachea, alle glandole bronchiali, alla pleura, al mediastino, al pericardio, al seno delle vene polmonari, ed alla superficie dei polmoni (1). 3.° Ella è una legge generale nell'organismo animale, che il sangue, il quale va a fare qualche secrezione, serve anche alla nutrizione dell'organo secretore; poichè queste due operazioni si dan mano a vicenda, e crescendo l'attività, e l'energìa dell'organo secretore, se ne aumenta anche la secrezione: ora i polmoni meritano per più titoli di essere riguardati sotto di quest'aspetto. 4.° Le estremità delle arterie bronchiali e polmonari comunicano insieme, il che indica, che hanno un ufficio comune (2). 5.° La mutazione, che subisce il sangue nelle ultime estremità dell'arteria polmonare in contatto coll'aria, ha luogo in un tempo, in cui questo sangue così mutato

---

(1) Sabatier Traité complet d'Anatomie, Tome III. des Artères Bronchiales.

(2) *Hæc vasa cum asperæ arteriæ ramis migrant, in membranas eorum descendunt, et arteriæ cum arteriis pulmonalibus communicant, venæ cum venis Est ubi vena pulmonalis ipsa pulmoni dedit ramos minores, asperæ arteriæ, superficiei pulmonis.* (Haller *primæ lineae phys.* §. 271.)

può servire ancora alla nutrizione polmonare. Poichè da quelle vescichette, o specie di spugna, formata da un certo numero di cellule aeree insieme comunicanti, che formano le ultime estremità de' bronchi; cellule, che composte sono d'un tessuto retiforme di vasellini d'ogni genere, principalmente arteriosi e venosi, nelle quali raccogliesi l'aria atmosferica che si respira: dove il sangue al contatto dell'aria divien caldo, spumoso, e rubicondo, d'un vivo brillante: da que' vasellini parte del sangue passa nelle vene, e parte di esso per i vasi capillari, o per i pori, che servono ad emettere la materia nutrizia, servir può alla nutrizione di tutto il parenchima polmonare: giacchè tutti i punti di esso coperti sono di questi finissimi vasellini. Anzi son d'avviso che il sangue in questo viscere così rinnovato e ricostituito vorrà essere cortese de' primi suoi benefici influssi al viscere stesso, per mezzo di cui gli ottenne, che vorrà ad esso donare le primizie, massime trattandosi d'un viscere tanto necessario alla vita: che sarà stata questa una delle prime viste della natura: per cui ella è cosa più che probabile, anzi parmi certa, che la prima influenza del sangue rinnovato per mezzo dei polmoni sia sul polmone stesso: e questa è la ragione del subito ricrearsi nel passaggio da un'aria mofetica ad una respirabile,

e dall'impedita respirazione ad una respirazione libera; mentre in questi casi si sente non solo il sollievo del ristabilito circolo del sangue attraverso i polmoni, nel cuore, e nel sistema della circolazione, ma altresì quello dell'influenza immediata della nutrizione, eccitamento, energìa, vigore, e vitalità accresciuta in tutti i punti del polmone stesso per mezzo di quel processo, che fa il sangue al contatto dell'aria respirabile, per cui si priva di flogogene (1) e di carbonio (2), e si carica di calorico.

---

(1) Giusta la nuova nomenclatura Chimica introdotta dal celebre Professore Brugnatelli così chiamasi l'idrogene.

(2) A' nostri giorni, in cui, dietro le osservazioni di valenti Chimici, poco più si ammette l'ossigenazione del sangue nella respirazione, parmi cosa ragionevole il credere che uno de' principj, che separansi dal sangue nell'organo polmonare nell'atto della respirazione, sia il carbonio piuttosto che l'ossicarbonico. Poichè altrimenti più difficile riuscirebbe lo spiegare quella prodigiosa quantità di calorico, che oltre del calore latente, che combinasi col sangue medesimo, svolgesi, e si rende libera, manifesta, e sensibile nella respirazione, per cui non a torto quest'operazione venne paragonata alla combustione: una delle verità le più dimostrate dal fatto stesso, e dalla comune sperienza; mentre ognuno sa, che l'aria espirata è molto più calda, massime d'inverno, un momento dopo di essersi inspirata. Ora supponendosi questo principio del sangue polmonare in stato di semplice carbonio, per mezzo della sua unione col gas termossigene dell'aria respirabile, e della formazione del gas ossicarbonico, per cui ne siegue un maggiore e più rapido sviluppo di calorico, se ne può rendere una più facile spiegazione.

Capitolo II.

Delle Funzioni de' Polmoni.

Ma oltre allo stimolo del sangue così rinnovato sopra le ultime estremità vascolari de' polmoni, io credo che ve ne sia un altro, cioè quello immediato dell' aria stessa atmosferica sopra di questi vasi. Tutte le parti del corpo umano hanno i loro stimoli: così la luce è propria per gli occhi; le sonore onde aeree atte sono per le orecchie; le particelle odorifere per le narici; gli alimenti per il palato ed il canale alimentare; i corpi tangibili per il tatto; il sangue arterioso e venoso è lo stimolo conveniente per il cuore e per i vasi minimi.

Sotto il nome d'occhi, d'orecchie ec., io m' intendo quelli organi de' sensi dal *Sapientissimo Supremo Artefice della Natura* costrutti in modo, che servir possano a ricevere le impressioni di certi determinati stimoli, e trasmetterle al cervello. L' eccitamento, siccome in generale in tutto l'organismo, così anche in ispecie negli organi de' sensi, è sempre in ragione composta dello stimolo e della eccitabilità dell' organo, su di cui agisce, secondo che questa è più o meno analoga a quello stimolo. In questo senso, non in quello degli Autori, che sembrami quello della Natura, è molto esteso

il nome degli stimoli *specifici*, cioè più adattati all' eccitabilità di alcune parti.

Nella stessa maniera l' aria atmosferica, ed il sangue al di lei contatto modificato; sia l'uno, sia l' altro di questi, o come è più verisimile ambedue; sono gli stimoli dalla Natura destinati per agire immediatamente e prima di tutto sull' eccitabilità dell' organo polmonare, cioè di que' minimi vasellini, che lo compongono: stimoli, che giusta le varietà dell' aria stessa, e giusta le circostanze sono capaci di risvegliare una tale eccitabilità, allorchè essa è torpida o mezzo assopita, come in varie specie di asfissìe; accrescere l' eccitamento dell' organo stesso, allorchè questo è languido; e col perenne loro stimolo mantenerlo in azione, perpetuandone così la funzione. Questi sono stimoli, che hanno tanta estensione, quanto si estendono le cellùle polmonari, che sono interamente formate di vasi capillari, da cui viene composto tutto il parenchima de' polmoni.

Il ventricolo sinistro o posteriore del cuore sente esso pure, come è ragionevole, l' azione del sangue così rinnovato, che è il suo proprio stimolo; mentre il sangue non rinnovato più atto sembra per agire di stimolo sul ventricolo destro o anteriore dello stesso. Questa è una nuova causa, che eccita il cuore nelle asfissìe, nel ristabilirsi cioè in una buon' aria la respi-

razione; e della morte ne' sommersi e strangolati (1): e, come sembra, la vera ragione della quiete del ventricolo sinistro del cuore negli ultimi momenti della vita prima del destro (2).

Capitolo III.

Quali siano la struttura, il tessuto, e gli stami, che formano il parenchima de' Polmoni: osservazioni fatte sopra animali viventi, per rischiarare questo punto.

Che tutto il tessuto polmonare altro non sia che una rete di vasi principalmente sanguiferi, una verità è questa, che oltre alle injezioni anatomiche fatte nell' uomo (3), e negli altri

---

(1) Soemmering op. cit T. 6 §. 76.

(2) Haller Elem. Phys. Tom. 10, Lib. 30, Sect. 3, §. 22.

(3) Rarissime sono le preparazioni del celebratissimo Cavaliere Professore Scarpa, che conservansi nell' I. R. Museo Anatomico, anche sopra di questo particolare: veggansi, *Index Rerum Musei Anatomici Ticinensis*, numeri 189. 190. 191. — Ecco le parole anche del grande Anatomico Soemmering: *Cellulæ hæ pulmonum, quae vocantur aerae, e membrana aeri impervia, vel a tenella, quae vix millesimam pollicis partem crassa est, et pleraque e solo vasorum sanguiferorum reticulo constat, membrana contextae sunt. Reticulum hoc, post felicissime tentatam injectionem, lentis ope quam manifesto cognoscitur, propria vero ejus forma vix verbis describi potest. Scilicet vascula æquabiliter paene crassa sunt, et rete angulosis orbibus contextum formant.*

e negli altri animali (1), me ne sono io stesso convinto colle osservazioni microscopiche fatte negli animali viventi.

Avendo io inteso che il celebre Dottore Mauro Rusconi, questo eccellente Osservatore, avea osservato che i polmoni della Salamandra offrivano delle insigni particolarità, pregai il celebre nostro Professore Panizza, questo Genio in Anatomìa, affinchè, usando della solita sua bontà a mio riguardo, avesse la compiacenza di volermi mettere al fatto di queste importanti osservazioni. Osservai pertanto, in sul principio della passata stagione estiva, non solo nelle vescichette polmonari (2) delle Salamandre: ma altresì in quelle delle Rane; e molto più poi delle Lucertole, che esposte al sole,

---

(1) Nel Gabinetto di Notomìa Comparata di questa I. R. Università, sotto la direzione del celebre Professore Spedaglieri, questo Medico, Fisiologo, Zootomo, e Scrittore illustre, fra le molte preparazioni, di cui esso lo ha in breve tempo arricchito, conservansi i polmoni di varj uccelli, e poppanti, finamente injettati.

(2) Queste vescichette, in tutti questi rettili, sono due sacchi ovali più o meno estesi, che nelle rane prolungansi lungo il dorso per sino quasi al bacino, e sono fatti a rete. Cosicchè l'aria vi sarà contenuta entro la cavità del sacco, che è vuota; fra le celle alveolari, di cui l'interna sua superficie è coperta, che servono ad ampliarla; e fra le maglie della rara rete, che lo costituisce, che vi formano altrettante cellule: il che serve a moltiplicare i punti di contatto dell'aria coi vasi capillari. (Jacopi op. cit. parte I, pag. 234 e seg.)

ed assoggettate ad un microscopio non ordinario, che presentava una larga superficie, e l'ingrandiva discretamente, osservai, dissi, che queste polmonari vescichette erano sparse di grossi vasi, ne' quali scorreva il sangue a guisa di un torrente. Negli intervalli a questi rossi vasi più o meno grossi frapposti, in quelle bianche reti, che sembravano a prima vista di vasi destituite, e puro tessuto cellulare, fissandovi attentamente lo sguardo, vidi il più bel colpo d'occhio, che abbia giammai in vita mia osservato: il tutto vi si vedeva in movimento, per ogni dove vi si osservava un'oscillazione continua in alto ed in basso, un formicolìo, un tremolìo, una specie di ebullizione o di fermento, un brillare, e come se queste vescichette coperte fossero di piccoli brillanti, o diamanti. Scorrendo intorno l'occhio e fissando ora un punto, ora l'altro, dovunque osservavasi la stessa cosa. In tutta l'estensione di quelle vescichette non eravi un punto, che uguagliasse l'apice d'un ago ben affilato, che non avesse quel movimento. Il che era più manifesto poi nella Lucertola, che dimostrava in tutta l'estensione delle vescichette polmonari, formate a guisa d'una rete bianca più rara, tutto d'un colpo questo moto, molto più vivace; che, tagliando alla fine colla forbice il cuore, cessò sul momento, benchè ancor proseguisse la vita dell'animale per molte

ore. Talvolta, nel muoversi o contorcersi dell'animale, sospendevasi o interrompevasi il circolo in alcuni di essi, come nelle Rane; e cessava nello stesso istante anche quel movimento nella rete polmonare; ma ben presto risorgeva, rianimavasi il circolo, ed insieme ripigliavasi lo stesso movimento. Il che è una prova la più convincente, che quel movimento era interamente connesso e dipendente dalla circolazione del sangue; e non già eccitato da qualche altra causa.

Capitolo IV.

Conclusioni legittime dedutte dalle Osservazioni, che pongono nel più chiaro giorno la Struttura e le Funzioni de' Polmoni.

Dalle esposte osservazioni alcune conclusioni per legittima conseguenza io posso dedurre: 1.° cioè che quelle vescichette polmonari erano interamente vascolari. 2.° I minimi vasellini delle stesse aveano un'azione particolare, che io non ho osservato in alcuno de' vasi maggiori delle medesime vescichette, ne' quali tutti il sangue vi si vedeva a circolare, colla più perfetta quiete degli stessi vasi: azione, che superava di gran lunga quella dei vasi minimi di tutte le altre parti del corpo di quegli ani-

maletti; poichè in niuna di queste parti io l'ho potuta coll' uso dello stesso microscopio render visibile; mentre in questa viscera era così manifesta. 3.° Una tale azione infinitamente maggiore ne' vasi capillari delle vescichette polmonari, che altrove, si deve principalmente allo stimolo, che vi eccita la presenza dell'aria atmosferica, ed il processo che essa vi subisce al contatto del sangue delle estremità dei vasi polmonari, che formano le cellule e le vescichette de' polmoni. 4.° In que' minimi vasellini polmonari, come in altrettanti piccoli cuori, il sangue riceve una nuova spinta, nuove forze, e nuova velocità; che poscia, per il passaggio dal maggiore al minor lume e per la riunione di que' minimi vasellini in nuovi grossi tronchi, va successivamente aumentando (1).

E qui mi cade molto a proposito il rapporto che vi passa fra le arterie e le vene polmonari; in quella maniera che abbiamo altrove considerato quello fra le arterie e le vene epatiche.

Il diametro delle vene polmonari, giusta il celebre Cuvier, non supera quello delle arterie polmonari; secondo l'Allero, ed il Sabatier

(1) La somma di tutti questi minimi vasellini, nati dalla divisione de' tronchi principali, forma certamente un lume di gran lunga maggiore di quello, che non sia il lume de' tronchi, che risultano dalla loro riunione.

ne è minore: la maggiore grandezza delle arterie polmonari quest'ultimo la ripete, così come quella dell'orecchietta e ventricolo destro, dall' arresto ed accumularsi che vi si fa del sangue sulla fine della vita. Comunque sia la cosa, suppongasi anche il diametro delle vene polmonari in vita uguale a quello delle arterie dello stesso nome: fa d'uopo che il sangue ritorni per le vene polmonari al cuore con una celerità, se non maggiore, almeno appresso a poco uguale a quella colla quale erasi portato ai polmoni per mezzo delle arterie polmonari. Altrimenti, lo stesso essendo il diametro de' vasi, e la massa del sangue in essi contenuta, tranne ciò che si è perso nella nutrizione, esalazione, e funzione polmonare, non vi sussisterebbe più l' equilibrio nel sistema della circolazione: e siccome parte di questa velocità erasi persa per il circolo stesso, e per la divisione ne' rami di un lume nel complesso maggiore, fa d'uopo quindi, che il sangue polmonare la riacquisti; ciò che ottiene per lo stimolo dell' aria atmosferica e del sangue rinnovato sui vasi minimi o sulle cellule polmonari, che ne sono composte; e per la riunione de' rami, la di cui somma forma un lume maggiore, in tronchi di un lume minore. Nel che osservasi lo stesso rapporto nella circolazione polmonare, come abbiamo osservato nell' epatica: imperocchè s

nell'una che nell'altra le vene erano di un diametro minore o almeno uguale rapporto alle corrispondenti arterie, e non maggiore, come osservasi altrove: si passava quindi da un maggiore ad un molto minor diametro: era evidente l'azione de' vasi minimi: e siccome questa nella circolazione epatica non era così grande, così eminente, ne così sensibile come nella polmonare, quindi anche le vene epatiche, relativamente alle corrispondenti loro arterie, sono decisamente più piccole delle vene polmonari, per farvi così un compenso, ed accrescere la velocità del sangue.

5.° Due pertanto sono le forze, a cui si appoggia tutta la circolazione polmonare di quei rettili; cioè l'azione del cuore, e quella dei vasi minimi polmonari. 6.° A certe altre osservazioni (fatte col celebre Professore Panizza nel principio della primavera dell'anno scorso 1817 sui tronchi maggiori delle arterie di quadrupedi viventi, come il bue e la pecora, nei quali tronchi, sebbene tocchi ed irritati, non si è mai potuto vedere la menoma contrazione, il menomo movimento) appoggiato, io credo che queste stesse, e non altre, sebbene in una maniera, che non si può rendere all'occhio così visibile, ne quindi così evidente, e manifesta (in quanto all'azione cioè de' vasi minimi), siano le mole, che promuovono il circolo

non solo in tutte le altre parti di questi rettili; ma altresì in quelle di tutti i mammali; e per conseguenza anche nel corpo umano (1).

Capitolo V.

Passaggio dai Poppanti ed Uccelli ai Rettili, Pesci, ed alcuni fra i Vermi e gli Insetti: dimostrasi in tutti un' analogia nella Struttura e Funzioni degli Organi della Respirazione.

Alcuni fra questi Rettili, come p. e. le Rane e le Salamandre, considerar si possono, in quanto agli organi della respirazione, come quell' anello, che nella grande catena degli esseri lega gli uccelli ed i poppanti, ossia gli animali che hanno polmoni, e che respirano aria, a quelli che forniti sono di sole branchie, e che non respirano che acqua: poichè questi da prima, allorchè sono piccoli, respirano acqua; e poscia fatta la metamorfosi respirano aria; e questi ci dimostrano con tutta l' evidenza la perfetta analogia che vi passa fra gli uni e gli altri, cioè fra gli animali a polmoni, e quelli a branchie.

---

(1) Veggasi il mio *Saggio sopra la Circolazione del Sangue e sull' Origine del Polso*

Non è dissimile di fatto dai polmoni la struttura della parte interna delle branchie de' vermi a sangue rosso, de' crostacei, de' molluschi, de' pesci, e dei rettili, fra i quali i girini delle Rane, ed i piccoli delle Salamandre (1); che è parimenti vascolare, formata dalle arterie e vene branchiali, che vi si diramano, e vi formano delle reti eleganti e ricchissime, cioè quella membrana, che è una finissima rete vascolare, che forma in questi animali l' organo immediato della respirazione, che resta al contatto dell' acqua (2), mentre i polmoni, che sono fatti similmente di cellule vascolari, formano l' organo immediato della respirazione negli altri animali, e restano al contatto dell' aria at-

(1) In questi osservansi nello stesso tempo branchie e polmoni (Jacopi Op. cit): e, fatta la metamorfosi in Rane e Salamandre, svaniscono a poco a poco i vasi delle branchie, che restano quindi appassite, mortificate ed atrofiche; e sviluppansi in vece i vasi de' polmoni.

(2) Questa membrana vascolare è ordinariamente appoggiata negli animali a branchie, p. e. ne' pesci, a lamine, le più grosse delle quali sono cartilaginose, le più piccole sono membranose e vascolari; e nelle quattro branchie accessorie del *Silurus anguillaris* è evidentissima questa vascolarità, scopertavi dal celebre Geoffroy. (Cuvier Op. cit. T. IV. page 353. e seg.)

Una tale membrana formata dalle estremità vascolari, tanto negli animali che hanno polmoni, come in quelli forniti di branchie, sembra una continuazione della membrana mucosa delle fauci; almeno è con essa comunicante e contigua: poichè realmente nasce dai vasi, che vi penetrano nelle singole parti, ed ha ne' luoghi diversi delle particolarità.

S' egli è vero, come celebri Fisiologi affermano di aver osservato, che i bachi da seta hanno due condotti, che comunicando

mosferica. Uguale ne è la loro funzione, mentre qui pure l'acqua serve di stimolo alle estremità de' vasi branchiali, in quella maniera che l'aria atmosferica serve di stimolo alle estremità de' vasi polmonari: in questi animali a branchie il sangue al contatto dell'aria atmosferica, che trovasi unita all'acqua, vi subisce lo stesso processo, per sgravarsi di que'principj nocivi, carbonio cioè e flogogene; come avviene negli animali che hanno polmoni.

Avrei creduto, insieme ad altri, fra i quali il celebre LA CÉPÈDE, che vi potesse aver luogo anche una qualche decomposizione di una parte dell'acqua stessa, sapendo noi che è composta di flogogene e di ossigene. Le sperienze del celebre SYLVESTRE (1) mi sembravano decisive

---

da una parte coi stigmi, e le trachee di quest' insetto, vengono dall'altra a terminare nelle fauci dello stesso, mi sembrarebbe più verisimile, che l'aria entrasse per le fauci, e sortisse per i stigmi e non il contrario, come si crede comunemente: giacchè morrebbero egualmente questi insetti, otturandosi i stigmi con olio, ed impedendone l'espirazione. Le serpule, fra i vermi a sangue rosso, ai lati della bocca hanno due eleganti ventagli, fatti in forma di piume a lungo fusto, e a corte barbe, tinte di vaghi colori: sono queste le branchie, o organi di respirazione, le quali si muovono e si agitano, a piacere dell' animale, nell' acque in cui esso nuota (JACOPI Op. cit. p. 1 pag. 222.). Ecco pertanto esteso lo stesso rapporto di comunicazione e contiguità, fra la membrana mucosa delle fauci e quella dell' organo della respirazione, anche ad alcuni fra gli insetti e vermi.

(1) CUVIER Op. cit. T. IV. pag. 305. e seg. — JACOPI Elem. di Fisiol. e di Not. comp. p. 1. pag. 248.

per il contrario. Ma l'osservazione che i pesci, obbligati a vivere nel fondo delle acque fluviatili, vivono benissimo, benchè siansi per lunghissimo tempo considerati: che gli stessi, p. e. le anguille, che ne' burchj, dove l'acqua per alcuni fori entra e sorte, a noi si fanno venire da lontani paesi, vivono egregiamente; senza che durante tutto il viaggio possano mai venire a fior d'acqua, sono prove incontrastabili contro di ciò. Vuolsi aver osservato, che i pesci nell'acqua viva e corrente, benchè restino sempre sott'acqua, vivono benissimo; mentre nella stagnante debbono venire di quando in quando alla superficie della stessa, se vogliono sussistere lungamente.

Capitolo VI.

Quale sia l' Uso delle Arterie Bronchiali.

La ragione più probabile (ritornando al primo nostro proposito), per cui la Natura abbia voluto fornire ai polmoni anche le arterie bronchiali oltre alle polmonari, non sembra diversa da quella, per cui al fegato accordar volle, oltre alla Vena Porta anche l'arteria epatica: parmi uguale a quella, per cui tutte le arterie del cervello, tanto pei tronchi, come si vede nel circolo del Willis, come pei rami sparsi

per tutta la massa encefalica, in un modo prodigioso insieme comunicano: a quelle delle arterie spinali posteriori ed anteriore, che comunicano colle cervicali, intercostali, lombari, e sacre; e per cui i plessi venosi del canal vertebrale, che sortono dalle vertebre sacre, lombari, dorsali, e cervicali, fatte fra loro frequenti anastomosi, comunicano finalmente con amendue le cave, come lo dimostra ad occhio una preparazione del celebre professore Panizza: a quelle per cui la cava ascendente comunica colla discendente per mezzo dell' azigos; per cui gli stessi vasi bronchiali comunicano colle arterie e le vene dell' esofago e le coronarie; a quelle delle arterie e vene coronarie, le quali per tal modo fra loro comunicano, che un' injezione fatta in uno di questi vasi passa a riempirne tutti gli altri: a quelle del ventricolo, dove la gastro-epiploica destra comunica colla sinistra, e tutte due insieme colla coronaria: uguale alle mirabili arcate ed anastomosi di tutto il tubo intestinale: a quelle dell' ileocolica col tronco della mesenterica superiore; e dell' estremità del tronco della grande mesaraica coll' iliaca inferiore, dove formasi una delle maggiori anastomosi, che veggansi fra le vene; come pure dell' epigastrica colla mammaria interna: a quelle delle toraciche e circonflesse colle sotto scapulari, la mammaria

interna, e le intercostali aortiche; ed i loro rami integumentali con simili rami cervicali; per cui legata l'arteria ascellare, vi resta circolo e vita sufficiente al braccio; delle omerali profonde e collaterali colle ricorrenti radiale e cubitali: a quelle dei rami della gluttea e dell'ischiatica con quelli delle circonflesse e perforanti della profonda femorale, per cui si potè fare una legatura all'arteria iliaca interna nel caso d'un'aneurisma della gluttea; per cui in casi d'aneurismi all'inguine la legatura dell'arteria iliaca esterna al di sopra del legamento del Falloppio, non impedisce il circolo e la vita all'arto inferiore; poichè le moltiplicate anastomosi della gluttea, ischiatica, otturatrice e pudenda colle epigastrica, circonflesse e perforanti della femorale profonda, e colle pudende esterne della femorale superficiale vi suppliscono.

Tale fu il caso d'aneurisma inguinale curato colla legatura dell'arteria iliaca esterna dal celebre John Smith Soden. L'aneurisma era cresciuto al volume di una melarancia, ed era causa di paralisìa ed enfiagione di tutta la gamba destra. Siccome minacciava di squarciarsi, ed era assai dolente, il signor Smith legò l'arteria iliaca esterna, giusta il metodo d'Abernethy, servendosi però d'una sola legatura di seta. Nello stesso giorno dell'operazione si fece al

malato un salasso, tosto dopo il quale si trovò il membro operato più caldo dell' altro; nel giorno seguente era però d'un grado più freddo. La legatura si distaccò nel sedicesimo giorno. Nessun accidente cattivo venne a turbar il processo del rammarginamento della ferita; il tumore fu assorbito, e l' enfiagione del membro svanì (1).

Appoggiato a queste anastomosi il celebre Cooper nel caso d' un enorme sacco aneurismatico dell' arteria iliaca comune sinistra, che estendevasi fino all' inguine dello stesso lato, ebbe il coraggio di legare con una legatura semplice, rotonda, unica ed immediata le due Iliache Primitive: e benchè l' ammalato sia morto 40 ore dopo di una tale operazione, nel qual tempo eransi già chiuse da grumi e coaguli le arterie legate, e gl' infelici eventi non siano prove molto convincenti, tuttavia il calore erasi mantenuto quasi fino alla fine di 94 gradi nell' arto destro, e di 87 1/2 nel sinistro; ed eranvi sul principio le più lusinghiere speranze di riuscita: così che esso crede che il cattivo successo da altro non sia provenuto, che per difetto di circolo nel membro aneurismatico, cagionato dalla grandezza del

(1) Annali Universali di Medicina del celebre Omodei, fasc. 20, p. 263.

tumore, situato in questo luogo; e che sarebbesi forse prevenuto questo funesto avvenimento, se si fosse anticipata una tale operazione, allorchè il tumore non era così riguardevole (1).

La ragione, di cui sopra, è simile a quella delle anastomosi delle circonflesse e perforanti colle articolari del ginocchio, per cui ne nasce un circolo fra l'arteria femorale, appena sortita dal legamento del Falloppio dove manda la profonda, e la poplitea: a quella delle arterie articolari superiori ed inferiori intorno all'articolazione del ginocchio: a quelle finalmente delle così moltiplicate anastomosi, comunicazioni e circoli che osservansi per ogni dove nel corpo umano; per cui l'Adorabile Autore nella Natura, per meglio moltiplicare questi rapporti, ed impedire l'alterazione delle varie funzioni, che esercitano le singole sue parti, lo ha interamente formato di un tessuto vascolare retiforme, come con solidi argomenti lo dimostrai altrove (2). Siccome adunque in

---

(1) Annali Universali di Medicina del celebre Omodei fasc. 18, p. 364, e fasc. 19 p. 103. — Veggasi per simili osservazioni l'aurea Opera *sull' Aneurisma* del celebre Cavaliere Direttore Scarpa. Pavia 1804.

(2) Veggansi i miei *Cenni sulla Natura del Tessuto Cellulare.* Pavia Bizzoni 10 Aprile 1817, riportati anche negli interessantissimi Annali Universali di Medicina del celebratissimo Dottore Omodei: Giornale che fa tanto onore al Nome Italiano.

ogni parte: così qui particolarmente lo stesso Sapientissimo Creatore ha voluto aumentare le sorgenti e le risorse, trattandosi di visceri così nobili, così importanti, che presiedono a funzioni così necessarie alla vita, quali sono quelle del cervello, dello spinale midollo, de' Polmoni, e del Fegato.

SEZIONE TERZA.

Sull' Origine della Prima Inspirazione ed Espirazione: Organi Vicarj ed Inservienti alla Funzione della Respirazione.

Capitolo I.

Quale sia il Meccanismo Principale, di cui si serve la Natura, per ottenere la Prima Inspirazione, il più consentaneo ai Fatti Anatomici.

Molto si è disputato dai Fisiologi ed Anatomici sull'origine della prima inspirazione, allorchè il bambino, nuovo ospite, saluta per la prima volta la luce di questo mondo. Nella supposizione, cred'io, che i polmoni fossero a perfetto contatto colle pareti del torace e colle coste, e che, per tal modo, senza una dilatazione delle cavità del petto, che faccia un disiquilibrio coll' aria atmosferica, non possa essa discendere ne' polmoni, che però rimangano questi compressi e schiacciati; andarono essi in cerca

del modo di far nascere nei neonati questa dilatazione delle cavità del petto. Credettero quindi alcuni di essi, che la prima inspirazione nascesse dalla prima impressione che fa l'aria atmotsferica, in ispecie colla sua temperatura, questo nuovo elemento per il neonato bambino, sulla superficie di tutto il suo corpo, che non è ancora avvezza a stimoli di questa natura, epperò sensibilissima: per cui si agita irrequieto, ansioso, tenta di vagire. Di là spiegarono essi la discesa del diaframma, la contrazione de' muscoli intercostali, e la prima inspirazione.

Già il celebre Professore Jacopi avanzato avea che, senza di queste ipotetiche teorie spiegar poteasi il meccanismo dell' inspirazione e della espirazione, dall' insinuarsi dell' aria atmosferica, siccome per tutte le aperture nel corpo del Feto, così particolarmente per le vie aeree (1).

Ma nella luce presente delle cognizioni Anatomiche questo particolare prende un aspetto più soddisfacente; vedesi con maggiore chiarezza, e viene anche dimostrato. Essendosi osservato dal celebre nostro Professore Panizza, correlativamente alle osservazioni dell' Hal-

(1) Jacopi Elementi di Fisiolog. e Not. Comp. parte prima pag. 244.

LER (1), non solo ne' feti umani, ma altresì ne' vitulini, ed in quelli delle cagne, con osservazioni ripetute ed accuratissime, che nelle cavità del petto, fra i polmoni e le pleure, vi sono de' grandi spazj vuoti in tutti questi feti dei poppanti prima della nascita: benchè queste cavità siano molto diminuite dalla mole del fegato, e del timo: ormai si può rendere una più luminosa ragione dello stato primitivo dei polmoni, e del meccanismo della prima inspirazione ed espirazione; e ciò in un modo più facile e naturale; e mostrare la via reggia, per così dire, che tiene la Natura a questo scopo. Senza però sprezzare ed affatto negligere quella prima spiegazione; potendo essa pure cospirare, unitamente alle altre, allo stesso effetto: giacchè nell' organismo animale mille spesso sono le cause, che insieme concorrono ad uno stesso fine; ed aumentano così le risorse della Natura.

Sembra adunque che i polmoni nel feto, prima che incominci esso a respirare, siano così piccoli, rannicchiati, e poco sviluppati, quasi compressi, e schiacciati; perchè non essendo essi in azione; nè distesi dall' aria, che nell' utero materno, essendo intatte ancora le

---

(1) HALLER Elem. phys. Tom. 3, Lib. 8, Sect. 5, §. 1.

membrane, e gli umori entro contenuti, erane affatto separata; nè dal sangue, che in seguito vi si fa strada in maggior copia; non si poterono svolgere, dilatare: occupano quindi un piccolo spazio nelle cavità del petto, e sono anche realmente piccolissimi in proporzione alle cavità, più densi, più ristretti, pieni di muco, e solidi precipitano al fondo dell'acqua, in cui s'immergano.

Di fatto essendo i polmoni interamente formati de' vasi polmonari sanguigni, linfatici, ed aerei, che si dividono e suddividono, e vi formano le così dette vescichette o cellule; essendo questi vasi polmonari ne' feti, che ancora non respirarono, tenui affatto, e tali appena da tenere aperta questa futura strada reggia dell' aria e del sangue; ella è cosa quindi naturale, che anche i polmoni, che da essi vengono costruiti, non siano in allora che un tessuto tenue, e per così dire i rudimenti dei polmoni futuri. La copia del muco è naturale in quell' età nelle vie aeree; in quella guisa che nella stessa età osservansi il ventricolo e gli intestini pieni di muco e di meconio.

I polmoni, che incominciarono a respirare, sono distesi in tutte le dimensioni, occupano poco dopo tutta la cavità del torace; ma nell'espirazione, comunque piena e compita, non è però possibile espellere tutta l'aria, che con-

tengono: parte di essa ve ne resta ancora nelle cellule polmonari, che le distende, anche nella maggiore espirazione; e permette perciò qualche circolo, qualche funzione polmonare anche durante la medesima: per cui non sembrano essi, dopo che incominciarono a respirare, così densi, compressi e schiacciati; ma hanno tosto un'apparenza più spugnosa; e sono specificamente più leggieri dell'acqua, in cui s'immergano.

Ecco pertanto una spiegazione del meccanismo della prima inspirazione, più facile e più consentanea ai *Fatti Anatomici*. Appena giunge il feto a salutare la luce del giorno; che l'aria atmosferica precipita per la trachea ne' polmoni, appunto per questo vuoto che avvi fra i polmoni e le coste; e li distende, e li amplia in tutte le dimensioni, e così se ne riempie, in certo qual modo, la cavità del petto. Nello stesso tempo il diaframma ed i muscoli intercostali tocchi, compressi, irritati da' polmoni distesi, o per puro consenso per lo stimolo che l'aria stessa produce nelle vie aeree, o per istinto (1), messi in moto da questo nuovo stimolo polmonare, si contraggono.

---

(1) Poichè respirano alcuni feti, appena rotte le membrane; respirano colle branchie i pesci, senza aver l'organo della voce; respira l'uccello nell'uovo senza il diaframma; svelto anche il cuore, può rimanere la respirazione. Haller Elem. phys., Tom. 3, Lib. 8, Sect. 4, §. 2.

Capitolo II.

Amminicoli dalla Natura predisposti, affinchè servissero alla Respirazione nella Prima Età.

Acciò troppo rapida non fosse questa prima inspirazione, ed uno sfiancamento de' così teneri vasi polmonari da un torrente d'aria, che vi precipitasse, trattandosi di polmoni così tenui, non ne seguisse, pensò la Natura a far sì, che vi fossero degli amminicoli, degli argini, de' ripari ne' polmoni stessi, e fuori di essi intorno alle cavità del torace, i quali servissero a limitare l'estensione dei polmoni, e a diminuire il grande vuoto nelle cavità del petto, che servir deve in seguito ai polmoni più perfetti; ed affinchè questo vano di mano in mano corrispondesse all'estensione successiva, alla robustezza, ed allo sviluppo de' polmoni stessi.

A tal fine può essere utile il muco, che riempie le vie aeree de' feti, il quale, diminuendo la capacità de' vasi aerei bronchiali e delle vescichette polmonari, serve a renderle meno pervie all'aria, ed a limitare l'estensione de' polmoni.

La raccolta d'acqua, che nelle cavità toraciche del feto si contiene, potrà servire essa pure a diminuire il vuoto del torace, ed a moderare l'estensione de' polmoni: cedendo essa

il luogo, e lo spazio a poco a poco, col venire per l'azione stessa polmonare riassorbita; permetterà così una graduata evoluzione dei polmoni.

Allo stesso scopo servono la mole della Glandula Timo, e quell'immenso volume del Fegato. Nulla avvi in Natura d'inutile: ora questa somma grandezza del Fegato nel feto; e questo Timo, un viscere in quest'età rispettabile; e che dopo di essa va a poco a poco a svanire ed a perdersi; debbono al certo avere un uso importante, correlativo ai bisogni di quest'età; uso che va diminuendo, poco dopo che il bambino cominciò a respirare. Senza di questo fine la Natura, inserendo la Vena Ombelicale direttamente nella Vena Cava ascendente, senza l'intermezzo della Vena Porta e del condotto Venoso, avrebbe forse potuto far senza di questa ghiandola Timo e di cotesta mole del Fegato, di cui non si riconosce verun uso nelle altre età (1).

---

(1) Questi stessi fatti furono in poche parole così espressi dal grande Haller: In fetu pulmo minimus est, brevissimus, et in exigno thorace continetur. Eum enormis hepatis moles comprimit; etiam thymus aliquam partem tenet tantilli pectoris; aliam aqua, quæ fetui in pectore multa est. Quare minima pars sanguinis per pulmonem transit, cum longe major per foramen ovale, perque ductum arteriosum ex dextris cordis caveis in sinistras commeet, et pulmones praetereat. (Elem. phys. Tom. 3., Lib. 8., Sect. 5., §. 1.)

Ecco pertanto un uso importantissimo di queste viscere, che risguarda questo primo periodo della vita. Servono esse a diminuire le cavità del torace nel feto, che non respira, e che ha polmoni esilissimi: e mentre il Fegato ne scema il diametro longitudinale, cioè la profondità di queste cavità: il Timo ne limita il trasversale, cioè la larghezza delle stesse; e, col diminuir di volume, ne cedono poscia il luogo ai polmoni, di mano in mano che si vanno questi sviluppando. L'uso di queste Glandule, Timo cioè, e Sopra-renali, inserviente anche a diminuire lo spazio delle cavità toraciche nel feto, erasi già proposto da altri (1): ma una tale opinione veniva riputata poco probabile, e mal fondata, ed era come dimenticata. Ora non solo vi guadagna la Scienza nel proporre cose nuove; ma altresì nel confermare le antiche, giustificarle, e farne meglio riconoscere i fondamenti, e la verità.

E giacchè mi si offre l'occasione, entrerò volentieri in una materia, quanto interessante, altrettanto oscura in Anatomia e Fisiologia, e pressochè abbandonata, per ravvicinarne i principj, porli sotto generali punti di vista, dimostrarne i rapporti, e così diradare se fia possibile, le tenebre, e spargervi qualche luce.

---

(1) Sabatier Opera e Luogo citati.

Capitolo III.

Della Struttura e Funzioni della Glandula Timo.

Convengo, come rilevasi dalle ragioni esposte dal celebre Hewson, che il Timo merita di essere considerato come una glandula mista, che partecipa del genere delle conglobate, e delle conglomerate; e non sarà qui fuori di luogo l'addurle brevemente.

Il Timo, detto anche animella, merita il nome di glandula, poichè, come le altre glandule già note, riceve più sangue, di quello faccia di bisogno al suo sviluppo ed alla sua nutrizione. È situato nel mediastino anteriore; ha una figura triangolare, adattata allo spazio triangolare, che trovasi fra i lobi destro e sinistro de' polmoni; poggia in basso sulla parte superiore del pericardio, a cui è attaccato per mezzo di una sostanza reticolare, e giunge fino all' altezza del margine superiore del primo osso dello sterno; e con uno o due processi talora arriva nella parte anteriore del collo alla glandula tiroidea; e talvolta fino alla glandula mascellare (1); e giace fra la trachea, e le carotidi.

---

(1) Veggasi la grande Fisiologia dell' Haller.

Le sue arterie traggono origine dal seno dell'aorta o dal suo arco; talora insieme anche dall'innominata; inoltre dalla mammaria interna, dalle tiroidee superiori ed inferiori, e dalle mediastine. — Le sue vene superiori terminano nel tronco della jugulare, e della succlavia nella parte sinistra, o nella divisione della cava, ovvero nella tiroidea inferiore; le inferiori nella mammaria o nel suo ramo mediastino, e nel sinistro lato nell'intercostal superiore. — Riceve esso altresì alcuni vasi linfatici, i quali vanno a scaricarsi nella vena sottoclavicolare, o nel condotto toracico (1).

I nervi ad esso vengono dal parvago e dall'intercostale, i quali discendono lungo le arterie carotidi.

Il Timo è formato di un gran numero di piccoli lobuli, o acini, distinti, e riuniti l'un l'altro per mezzo de'vasi sanguigni, e del tessuto cellulare, che ne è composto; e da una sostanza cellulare, reticolare, condensata a guisa di capsula, difficilmente separabile, che lo rende e più liscio e più compatto.

Le ricerche che furono fatte per ritrovarne il condotto escretorio, simile a quello delle altre glandule conglomerate; col passare ne'cani

---

(1) Palfino Anatomia Chirurgica, tom. 3 cap. 6.

e ne' vitelli una legatura intorno al Timo, che rinchiudeva nello stesso tempo tutte le parti circonvincine, riuscirono inutili.

Contiene esso un gran numero di vasi linfatici, che partono dallo stesso Timo, i di cui rami in esso si dividono; e conducono un fluido quasi simile al chilo, d' un colore più o meno oscuro dell' ordinario.

Poche gocce del fluido ritrovato nei vasi linfatici, che sortivano dal Timo, esaminate sopra un sottil pezzo di vetro con un microscopio, apparvero opache e simili a quelle del latte; col diluirle con poche gocce di siero del sangue umano; e meglio ancora con una piccola quantità di una soluzione di sale di Glauber nell' acqua, offrirono al microscopio le stesse apparenze, che si osservarono esaminando il fluido ritrovato nelle glandule linfatiche; cioè un gran numero di piccole, bianche, e solide particelle, esattamente rassomiglianti nella grandezza e figura alle particelle centrali delle vescichette del sangue; o tali come si osservano nel fluido delle glandule linfatiche.

Facendo una piccola ferita in qualsivoglia parte del Timo: dalle cellette, piccole caverne, o areole dello stesso spremesi copia d'un fluido bianco, denso, latticinoso, spumoso, spesso anche tinto di sangue; il quale, premendo qualsivoglia parte della glandula, alla ferita

confluisce, e di là ne esce; che al microscopio, trattato come sopra, offre le stesse apparenze; e che dallo spirito di vino si congruma.

Se nella stessa ferita spingasi dell' aria, questa scorre tosto per tutto il viscere; meschiasi col succo latteo, e tutta la cellulare distende in una sostanza spugnosa, che ha della similitudine a quella del polmone. Se s' incalzi più oltre, l' aria sortirà finalmente nell' interno tessuto cellulare ai lobuli frapposto. — Teneri lobuli la cavità di una tale ferita circondano, i di cui piccoli cellulosi sepimenti sono di vasellini ugualmente sparsi (1).

Esaminato il Timo col microscopio, offre lo stesso aspetto cellulare d' una glandula linfatica.

Dalle quali osservazioni conchiude il sig. Hewson, che un uso del Timo è di separare dal sangue un fluido, che contiene innùmerabili piccole solide particelle, simili a quelle ritrovate nelle glandule linfatiche; che i vasi linfatici, che nascono dal Timo, conducono questo fluido, separato, per mezzo del dutto toracico ne' vasi sanguigni; e così divengono essi i dutti escretorj di questa glandula: nella stessa maniera, come questi osservansi nelle glandule conglobate o linfatiche, che in ciò differiscono

---

(1) Haller Elem. phys. tom. 3, lib. 8, sect. 2, §. 1.

dalle conglomerate, perchè in queste un solo è il condotto comune, a cui vanno tutti gli altri a terminare; mentre nelle linfatiche ve ne sono parecchi, i quali sortono separatamente. Che la struttura e gli usi del Timo sono simili a quelli delle glandule linfatiche, di cui può essere considerato come un' appendice.

Io non sono qui per difendere la figura delle particelle dell' umore contenuto nel Timo, e nelle glandule linfatiche, nè delle centrali del sangue; potendovi essere qualche illusione, o errore d'ottica: basta al nostro proposito che vi si osservi fra di esse una certa analogìa e rassomiglianza.

Aggiugnerò soltanto, che s' egli è vero che il fluido, che spremesi da questa glandula, spuma; sembrerebbe che in essa si separi dell'aria; e che per conseguenza il sangue al contatto di essa nelle cellule del Timo subisca una mutazione analoga a quella, che avvenir suole ne' polmoni.

Che questo sia il fatto, continua il sig. Hewson, è più probabile dall' osservare, che il Timo esiste unicamente ne' primi periodi della vita; quando di queste particelle, e di questa mutazione del sangue (ripeterò io), sembra che si abbia il maggiore bisogno.

Appare esso distintamente, come il resto dell' umano embrione, circa la fine del terzo o il

principio del quarto mese dalla concezione. Da questo periodo al tempo della nascita la sua grossezza va considerabilmente crescendo; in quest' ultimo tempo essa è alla sua base, poco più poco meno, quella d' una noce. Dalla nascita alla fine del primo anno la glandula continua a divenir più grossa, seguendo l'aumento generale delle altre parti del corpo. Dalla fine del primo al terzo anno non cresce sensibilmente, nè diminuisce; ma continua a un di presso nella stessa grossezza che avea acquistato alla fine del primo anno. Dal terzo all' ottavo o decimo diminuisce in grandezza, e gradatamente diviene sempre più piccola, finchè il fanciullo sia giunto fra il decimo e duodecimo anno: allora d' ordinario essa è perfettamente cancellata, lasciando solo un avanzo ligamentoso, che degenera in una specie di sostanza reticolare. A norma che la glandula diminuisce, i vasi che la fornivano di sangue per la nutrizione e secrezione, e che la costituiscono, diminuiscono in proporzione: ed alla fine, quando la glandula interamente scompare, questi, a guisa de' vasi ombelicali, degenerano in meri ligamenti. Talvolta, benchè molto di rado, continuano essi ad esser pervj (ma i loro diametri sono eccedentemente contratti), e portano il sangue agli avanzi del Timo, e al mediastino.

Questa curiosa circostanza del Timo, che è più grosso ne' primi periodi della vita; e che diviene gradatamente minore, a norma che l'animale s'avanza verso la maturità, ha costantemente luogo negli uomini; benchè i periodi, in cui questi cangiamenti avvengono, variar possano secondo l'occasione: ed è probabile, che ciò succeda in qualche grado in quasi tutti gl'individui. Ma non vide giammai, il sig. Hewson, un esempio del Timo, che continui fino al tempo della pubertà.

Questi cangiamenti nel Timo non sono limitati al corpo umano. Gli stessi generalmente han luogo in tutti i quadrupedi. Il Timo d'un vitello non ritrovasi nel manzo d'otto anni; a quest'età desso è interamente scomparso: e lo stesso cangiamento ha luogo in ogni altro quadrupede, che il sig. Hewson ebbe l'opportunità di esaminare.

La conclusione, che il sullodato Autore naturalmente deduce da questi sperimenti ed osservazioni, è, che il Timo è necessario ad eseguire una funzione necessaria nello stato fetale, e nella prima parte della vita, che dipende dalla respirazione (1).

---

(1) William Hewson Experimental Inquiries, London 1777., Part the Third, Chap. III, on the Situation, and Structura of the Thymus Gland. from Sect. 21, tom. 42.

Inoltre, siccome in generale il sistema linfatico nella prima età trovasi più sviluppato in proporzione, e più copioso: ed in ispecie poi trattandosi di feti, e delle cavità del petto, che in quest' età inondate trovansi d' acqua; in cui i polmoni sono così piccoli, e però poco capaci co' linfatici anche della loro superficie, che è coperta dalla pleura, ad assorbire: sarà quindi necessario, che i linfatici delle pleure intercostali, e del mediastino, siano più copiosi, e che vi suppliscano. Onde sembra che la Natura al più copioso sistema linfatico fetale di queste parti vi abbia aggiunta questa grande glandula, cioè il Timo, la quale fa per molte, nel mediastino anteriore, e superiore, d' una tessitura più molle e più lassa delle conglobate, che divisa in due corni, de' quali il destro è il maggiore, incomincia in alcuni feti colla loro base dal diaframma, e va a terminare colle loro punte alla laringe, alla glandula Tiroidea, anche in un fanciullo d' un anno, per la quale una parte de' linfatici della superficie convessa del fegato; quello del cuore, e di una gran parte delle pleure, risguardanti il mediastino, passino.

Le osservazioni de' celebri Mascagni, e J. de Muralto non contraddicono: mentre il primo dice che i linfatici mediastini, e pericardini concorrono in parte alle glandule situate fra

le lamine del mediastino (1); ed il secondo osservò in un tasso i linfatici, che dal mediastino e pericardio s' introducono nelle glandule disseminate qua e là intorno al Timo (2), che verisimilmente avran comunicato, massime nel feto, con quelli del Timo medesimo: anzi il condotto toracico anteriore trovasi nel feto, giusta il celebre nostro professore Panizza, situato in questa glandula, il che ne è una luminosa prova.

Incominciando poscia a respirare il bambino; sviluppandosi i polmoni; dissipandosi questa raccolta d' acque nelle cavità del torace; diminuendo in proporzione il sistema linfatico in generale, ed in ispecie quello del fegato, e delle pleure in particolare, per essere diminuito di mole il fegato, e non esservi più la necessità di tanto assorbimento nelle stesse cavità del torace; quindi questa glandula perde il suo succo latticinoso, diviene impervia; e va a poco a poco a dissiparsi, ed a rendersi, mollissima come essa è, fra quelle altre viscere, che vi si svolgono, i polmoni cioè, il cuore, e l' aorta, atrofica, perdendo quasi interamente il circolo insieme e la vita.

---

(1) Mascagni Ist. de' vasi linfatici, t. 2, p. 132.
(2) Eph. Nat. Cur. Dec. 2 a 5 obs. 32.

Capitolo IV.

Della Struttura e Funzioni delle Glandule Sopra-renali.

Si dà il nome di Glandule Sopra-renali, di Reni Succenturiati, o di Capsule Atrabilari a due corpi glandulosi situati sotto il diaframma (a cui circa la nona costa sono appoggiati, e talora strettamente aderenti (1)), e sopra l'estremità superiore dei reni.

La destra Capsula ha sovrapposto il Fegato, a cui sta unita per via di tessuto cellulare, alla parte destra e posteriore del passaggio della cava. La sinistra sostiene la Milza, il pancreas ed il ventricolo.

La loro figura per l'ordinario non è regolare; nulladimeno rassomigliano molto bene ad un caschetto appianato sopra i lati.

L'interno delle Glandule Sopra-renali è di un colore più carico del loro esterno. Vi si trova una specie di cavità, le di cui pareti sono applicate ed unite fra di loro per mezzo di una peluria molto lassa, e ch'è umettata da un umore rossiccio nel feto; di un colore giallo

(1) Incumbunt circa nonam costam diaphragmati, et nonnunquam arcte adnascuntur. (Haller Elem. phys. Tom 8, Lib. 26 Sect 1, §. 25.)

nei soggetti, che non sono ancora arrivati all'età adulta; e bruno in questi ultimi. La forma di questa cavità è simile a quella delle Capsule. S'innalza dalla sua parte inferiore una produzione allungata e molto simile ad una cresta di gallo, la quale è unita alle sue pareti, come queste lo sono fra di loro (1).

Queste viscere sono, secondo tutte le apparenze, due glandule; le quali dal tessuto cellulare del peritoneo, che in luogo d'una membrana le ricopre, dall'adipe distinto, che introducesi entro la loro sostanza, e dai solchi vascolari maggiori e minori, divise vengono in un numero indeterminato di lobuli; questi sembrano essi medesimi formati di grani più piccoli, o di acini, che dividonsi all'infinito, come nelle glandule conglomerate; gli ultimi loro stami formati sono di rossi filamenti, mentre nelle altre viscere sono bianchi; il che indicarebbe esservi qui maggior copia di vasi sanguigni.

Si è dubitato dall'Haller, se siavi una vera cavità nella Glandula Sopra-renale; o se siano gl'interstizj fra due lobi di essa, che la rappresentano, come nel Timo: poichè in tre casi di sedici, negli uomini da lui osservati, non

(1) Sabatier, Traité complet d'Anatomie, Tome 3, des Capsules Atrabilaires.

fu veduta; ed in alcuni animali le Capsule non sono cave: benchè confessi lo stesso Autore esservi su di ciò molte varietà (1).

Sono queste d'un colore più rossiccio nel feto e nell'infanzia. Rimarcasi ancora che in quel tempo la loro forma ha qualche cosa di più regolare, ch'esse sono più grosse, e che contengono una maggior copia d'umore.

Ricevono le Glandule Sopra-renali un gran numero d'arterie; maggiori, nel feto e nella prima infanzia, a ciò che basterebbe per la nutrizione e l'incremento di esse; che collocar si possono sotto tre classi. Le une sono superiori, le altre medie, e le ultime inferiori. Le superiori derivano dalle diaframmatiche inferiori; le medie somministrate vengono dall'aorta, talora anche dalla celiaca; le inferiori nascono dalle renali. Tutte queste arterie si anastomizzano fra di loro, ed ascendono sopra la superficie delle Capsule; senza immergersi manifestamente, come le vene, nella sostanza loro interna.

La vena destra va costantemente nella cava, e la sinistra nella renale. — Le arterie, nate da questi diversi tronchi, fra le maglie della cellulare ed i lobi della Glandula scorrono fino ai

---

(1) Sabatier, Opera e Luogo citati. — Haller Elem. phys. Tom. 8, Lib. 26, Sect. 1, §. 26.

minimi di essi, formando fra loro varie reti. — Il tronco venoso segue il solco della faccia anteriore, e poscia la cavità della Glandula; e manda per ordine numerosi rami palmati, che essi pure nudi sono nel ventricolo della stessa.

La vena capsulare forma generalmente nell'interno di queste Glandule col suo grande diametro una specie di serbatojo; che talvolta è doppio o triplo, allorchè essa dividesi in altrettanti grossi rami; e le di cui pareti sono forate da molti orificj, per cui vi giunge il sangue de' più piccoli rami. Questo serbatojo venoso, o il tronco della vena capsulare, comincia ordinariamente al centro della Glandula. Esso è senza valvula, ed apresi dopo un breve spazio, sia nella renale del suo lato, sia nella cava: di modo che si sarebbe tentato di credere che il sangue dell'una o dell'altra di queste vene possa rifluire nella Glandula Soprarenale, per poco ch'esso abbia ricevuto un'impulsione più forte di quello che racchiudono le vene capsulari (1).

L'aria spinta, fatto l'esperimento nelle bestie, passa dalla vena nella cavità della Capsula; e viceversa da questa nella vena, per via de' pori in essa cospicui. Gli umori injettati

(1) Cuvier Op. cit., Tome V. p. 247.

nelle arterie e nelle vene passano per proprj forami nel ventricolo della Capsula (1).

I linfatici delle Glandule Sopra-renali provvengono dalla superficie, dalla sostanza, e cavità interna delle medesime. Alcuni dalla superficie passano nell'interno, e si uniscono coi profondi; altri poi si accompagnano con quelli che sortono dal cavo della Capsula: e quindi tutti unitamente quelli della Capsula destra portansi a certe piccole glandule residenti sopra la cava sotto il Fegato, dove pervengono alcuni linfatici dello stesso Fegato; e di là passano alle glandule della cava e dell'aorta, per andare al canal toracico. Dalla Capsula sinistra poi passano alle glandule situate sopra la coda del diaframma dello stesso lato sinistro; ove s'indrizzano alcuni altri linfatici provenienti dal lobo sinistro del Fegato, dai reni, milza, ed intestini. Il plesso di questi vasi, mentre da queste glandule, collocate sopra i vasi emulgenti, discende inferiormente, si divide in maniera, che alcuni tronchi seguono il loro corso, altri sopra ed altri sotto dell'arterie, affine di giungere alle glandule situate intorno all'aorta; per quindi, unitamente a tutti gli altri che si avanzano a queste stesse glandule.

---

(1) Haller Opera e Tomo citati, §§. 26, 27.

terminare nel canal toracico (1). — In questa descrizione nulla dicesi dei linfatici delle Glandule Sopra-renali nello stato fetale, e della prima infanzia; e quale rapporto abbiano con essi in questa età i linfatici delle parti circonvicine, e della cavità dell'addome, e massime quelli del Fegato.

I nervi, che le Capsule ricevono, derivano dagli Splancnici, per mezzo del ganglio semilunare, e dei plessi renali, che dipendono dal medesimo ganglio. Questi nervi, seguendo il decorso delle arterie, si distribuiscono ai lobuli ed agli acini delle Capsule, che vengono dagli stessi vasi formati.

Le Glandule Sopra-renali, pare che, nello stato fetale e della prima infanzia, abbiano uno stesso fine col Timo, e col volume del Fegato; poichè questi corpi appoggiano sopra il diaframma, e devono spingerlo in alto (2).

S'egli è vero inoltre, che le Glandule Sopra-renali hanno una forma, struttura, e tessuto d'ordinario analoghi a quelli de' reni; in maniera però che la sostanza tubulare vi è esterna, e quella che rassomiglia alla corticale dei reni interna; di modo che per lo più la so-

---

(1) Mascagni, Istoria Completa dei Vasi Linfatici, Tomo 2. pag. 51, 52.

(2) Sabatier, Opera e Luogo citati.

stanza esterna è composta di fibre o di tubi perpendicolari alla superficie della sostanza interna; mentre questa forma il nucleo della Glandula: se il loro tessuto è generalmente molle, ed il loro colore d'un bruno carico (in alcuni animali però sonosi osservate tre e fino a cinque sostanze nel solo colore varianti); quando in altri luoghi, come negli uccelli, hanno un tessuto uniforme, allorchè quello de' reni è tale: se dopo tante ricerche di Anatomici occulatissimi del Nostro Secolo non si potè ritrovare il condutto comune escretorio, che osservasi nelle altre glandule conglomerate; che sembra non dovrebbe essere tanto invisibile, se vi fosse, trattandosi d'una Glandula, massime nella prima età, piuttosto rispettabile pel suo volume: se ne' poppanti sono più decise (1); minori negli uccelli; dubbie ne' rettili; e non esistono ne' pesci (2): sembrarebbe doversi similmente concludere essere glandule, al par dei reni vascolari; ma d'un ordine diverso, e non consueto. Nulla pertanto osta il crederle d'un genere misto, conglomerate cioè e conglobate; e che ne' vasi linfatici, che sortono dalla Glandula stessa, riconoscano i loro con-

---

(1) Nella foca però il volume di questa Glandula non è che la cento cinquantesima parte di quello del rene.

(2) Cuvier Op. cit. Tom. V. p. 240 et suivantes.

dutti escretorj, le quali servano alla Sanguificazione: Glandule, che hanno un rapporto immediato coi Polmoni e colla Respirazione, principalmente nella prima età, e che ne fanno in certo qual modo le veci: poichè in proporzione che crescono negli animali, giusta la loro età o varietà, gli Organi Respiratorj, e che per conseguenza vi è minor bisogno di vicarj e supplenti; ivi nella stessa proporzione diminuiscono anche le Glandule Sopra-renali, o mancano del tutto. Ragioni a queste analoghe produremo in esteso trattando della Glandula Tiroidea. Il celebre Lieutaud disse a un di presso le stesse cose, il quale appoggiato alla teorìa dell' assorbimento venoso, che ritorna ora a risorgere ed a prender piede (1), presume essere inutile il ricercare i vasi escretorj delle Capsule; essendo d' avviso ch' esse altri non ne abbiano, fuorchè le medesime vene, per le quali il succo è assorbito, e portato nella vena cava (2).

Nel feto le Glandule Sopra-renali sono così grandi, che nella mole loro superano i reni.

---

(1) Veggansi le Osservazioni de' celebri Professori Emmert e Mayer negli utilissimi Annali Universali di Medicina del celebratissimo Omodei.

(2) Veggansi l'Anatomia Chirurgica del celebre Palfino, Tomo 2 cap. 18. — Lieutaud Elem. phys., all' articolo Succus Atrabilarius.

Poco esse crescono dopo il parto; cosicchè nell' uomo adulto sono molto inferiori in grandezza ai reni, nè di molto superano quella, che aveano nel feto. Il peso in un adulto fu di tre dramme.

Nel feto sono esse allungate ed ovali, simili ad un sacco, più lunghe nella parte superiore. — Nell' adulto hanno qualche cosa del triangolare, cioè tre faccie e tre angoli.

La mutazione della figura, che avea la Capsula nel feto, derivasi dalla discesa del diaframma: perocchè nel feto brevissimo è il torace, e minimo il polmone: mentre nell' uomo adulto il polmone è maggiore, il torace più lungo, ed il diaframma discende più profondamente nell' addome. Di là ne viene, che quella Capsula ovale, e lunga all' insù, venga depressa; ed alla larghezza trasversale ceda la lunghezza perpendicolare: e finalmente compressa fra il diaframma, il Fegato, ed il rene; e fra questo, la Milza ed il pancreas, forza è che divenga triangolare.

Questa stessa sembra essere la cagione, per cui nel feto la Capsula è maggiore in proporzione che nell' uomo adulto: poichè la discesa del diaframma non permette ch' essa cresca (1).

L' immensa mole del Fegato nello stato fe-

---

(1) Haller Elem. phys., Tom. 8, Lib. 26, Sect. 1, §. 25.

tale richiedeva anche un sistema linfatico proporzionato, e delle glandule conglobate corrispondenti, le quali poi, col diminuire del Fegato, venissero meno. Sembra quindi, che queste Glandule Sopra-renali servano anche a dar passaggio alla copia de' linfatici della parte concava del Fegato fetale non solo, ma a quelli altresì dei reni, e delle parti circonvicine; poichè mirabili sono le comunicazioni in tutto il sistema linfatico; e che facciano le veci, in certo qual modo, del plesso lombare, nel mentre che questo plesso lombare in quest' età è poco sviluppato, per essere poco svolti gli arti inferiori, ed i vasi lattei degli intestini, che nulla ricevono di sostanza alimentaria: per cui desse parrebbe potersi anche chiamare Glandule Succenturiate Inferiori del Fegato o dell'addome. In quella guisa che il Timo, sembra che serva anche a dar passaggio ad una parte dei linfatici della parte convessa del Fegato, e di quelli del torace, e potersi perciò in qualche modo chiamare Glandula Succenturiata Superiore del Fegato, o del torace in quell'età: giacchè il condutto toracico anteriore passa per questa Glandula. Avea già scritto tutte queste cose, quando intesi con sommo mio piacere, che il celebre professore Floriano Caldani ha pubblicato una Memoria, ch'io non ho letto, nella quale sostiene a un di presso le stesse idee

circa la struttura e la funzione della Glandula Timo per rapporto alla Sanguificazione: il giudicio di questo Valente Anatomico può servire di conferma a ciò che ho esposto.

Il Fegato voluminoso poi ha un altr' uso relativo alla cavità dell' addome nel feto, che non digerisce: quello cioè di occupare in allora il luogo del ventricolo e della Milza; per cederlo ad essi, allorchè si svolgono, all' incominciar della digestione. Ora siccome l' ingrandimento di queste viscere, della Glandula Timo cioè, delle Sopra-renali, e del Fegato, può essere anche un effetto dell' inazione de' Polmoni; così alla rapida loro diminuzione deve non poco contribuire il successivo rapido sviluppo degli stessi Polmoni, e la discesa del diaframma nell' esercizio della Respirazione.

La discesa quindi del diaframma contratto, in que' primi tempi, sarà poca cosa, atteso l' enorme volume del Fegato, che non gli permette l' abbassarsi di molto: per cui la Respirazione, ne' primi momenti dopo la nascita, si farà principalmente per il movimento e l' ascesa delle coste.

Capitolo V.

Della Struttura e Funzioni, della Glandula Tiroidea.

La Glandula Timo va talvolta coll' apice delle sue corna a terminare ad un' altra Glandula, cioè la Tiroidea, che occupa la parte anteriore del collo fra i muscoli sterno-tiroidei e la laringe. La parte di lei media e più gracile aderisce per mezzo d' un tessuto cellulare (o vascolare) più denso alla faccia anteriore della cricoide ed al principio della trachea, discendendo al terzo, quarto, rare volte fino al sesto anello. Le sue parti laterali unite sono ai lati della cartilagine tiroidea mediante un lasso tessuto cellulare. Paragonarono quindi la sua figura alle corna della luna in alto rivolte. Dessa è involta e formata da un molle sì, ma tenue tessuto cellulare.

Viene essa coperta dai muscoli mastoideo, coraco-ioideo, sterno-ioideo, sterno-tiroideo, e cutaneo. Dal margine inferiore, e dalla parte di mezzo o laterale dell' osso ioide, spessissimo da uno de' lati, dal sinistro in ispecie, o da ambedue, ne viene un qualche muscolo ligamentoso, l' elevatore della Glandula Tiroidea, che ha la larghezza della metà circa del muscolo io-tiroideo, le di cui fibre si estendono

sulla cartilagine tiroidea, fino alla parte media della Glandula dello stesso nome. — Talvolta alcune fibre del muscolo crico-tiroideo vanno sopra di essa (1). Questo muscolo elevatore sostiene la Glandula Tiroidea, acciò dal suo peso non venga stirata in basso.

La struttura di questa Glandula ha qualche analogìa colle due precedenti; essendo similmente, sebbene in un modo un po' meno cospicuo, lobulare, aciniforme, e granulosa esternamente (2), ed internamente (3); come meglio scorgesi nelle morbose alterazioni di essa: e sparsa osservasi di rotonde vescichette; che contengono un umore più o meno gialliccio, e simile all'olio di mandorla dolce: l'aria, che vi s'introduce, passa talvolta ne' vasi assorbenti della parte.

L'appendice di cotesta Glandula ha una struttura ancora più distinta e più simile ad una glandula conglomerata (4). La struttura della Glandula Tiroidea, sebbene più fitta del Timo, è però tutta cellulare, o vascolare; e da un denso invoglio coperta.

Per meglio conoscere la struttura della Glan-

---

(1) Soemmerring Op. cit. Tom. 6. Splanchnologia §. 54.

(2) Extra quasi e pluribus particulis vel glomerulis composita apparet. Soemmerring Opera e Luogo citati.

(3) Sabatier Anat. Tome 2.

(4) Haller Elem. phys. Tom. 3, Lib. 9, Sect. 1, §. 21.

dula Tiroidea, ch'è stata osservata pressochè ne' soli Poppanti, giova considerarla ne' più grossi animali. Nell' Elefante le sue due porzioni, interamente separate, sono lontanissime dalla laringe sopra il sesto o settimo anello della trachea. La sua grandezza vi permette un esame detagliato della sua struttura. Dessa è circondata da un' aponevrosi generale, fortissima, nella densità della quale i vasi della Glandula si dividono, prima di entrare nella sua sostanza. Ciascun lobo è composto di circa trenta lobuli di un tessuto assai fermo, separati da sacchi particolari, formati da una membrana estremamente sottile, e che non sono che molto debolmente legati fra loro, e coi lobi ch' essi circondano; di modo che non sembrano destinati che a servir di base alle più piccole ramificazioni de' vasi, che penetrano nella sostanza della Glandula. Ciascun lobo riceve tre o quattro arterie, che vengono da diversi rami maggiori, e s' anastomizzano frequentemente nel suo interno. Egli è per questo mezzo, piuttosto che per la via del tessuto cellulare, che questi differenti piccoli lobi sono fra loro uniti.

Nel Manato (Lamantin du Nord) la Glandula Tiroidea è, secondo Steller, grandissima, e ripiena di due liquori, distinti l' uno dall' altro per il colore e la consistenza. Quello che è contenuto nella parte esterna della Glan-

dula, composta di piccolissimi grani; rassomiglia al latte per il suo colore e la sua consistenza. Quello che trovasi in un sacco membranoso, contenuto nel mezzo della Glandula, è molto più denso, ed ha qualche amarezza; mentre il primo è dolcissimo. Desso sembra essere separato dai grani, e deposto nel sacco medio.

Gli Ofidei (les Ophidiens) sono i soli animali dell'altre classi, che abbiano offerto al celebre Cuvier un organo analogo alla Glandula Tiroidea. Questo è una glandula rotonda, posta avanti al cuore, che riceve delle arterie, considerabili per il suo volume, dall'aorta destra, vicino alla sua origine; e che sembra quasi interamente composta di cellule visibilissime, che rinchiudono un umore bianchiccio, coagulato, semi-trasparente. L'injezione fa divenir rosse tutte le pareti di queste cellule, senza tingere l'umore ch'esse contengono (1).

La Glandula Tiroidea sembra essere più grande in proporzione, più molle, e d'un colore rosso-bruno più carico ne' bambini e nelle donne, che negli adulti e negli uomini: inoltre parve essa d'altrettanto maggiore ne' bambini, quanto minore è il Timo. Il che indicarebbe

(1) Cuvier, Leçons d'Anatomie Comparée. Tome IV. p. 532 et suivantes.

aver queste Glandule un uso comune in quest'età: e che sotto certi rapporti fanno le veci l'una dell'altra.

Quattro grosse arterie la innaffiano, cioè le tiroidee superiori ed inferiori. Talvolta, ma molto di rado, avvi una quinta arteria, generalmente impari, che nasce immediatamente dall'arco dell'aorta o dalla succlavia di un lato, e portasi alla parte inferiore della Glandula. Queste arterie colle corrispondenti vene formano la decima parte di tutta l'Angiologìa; e non avvi altra parte, non eccettuato lo stesso cervello, sebbene d'una mole tanto superiore, fuori de' soli polmoni, che ne riceva una maggiore; mentre questi però sono d'una grandezza infinitamente superiore. Cosichè, a rigorosamente e propriamente parlare, non avvi altra parte nell'Organismo Animale, che riceva in proporzione della sua mole tanto sangue, quanto ne riceve questa Glandula.

La Glandula Tiroidea è inoltre fornita di molti vasi linfatici, che talvolta si possono gonfiare, soffiando dell'aria nelle cellule della Glandula: i quali vasi passano da ciascun lato della trachea, andando una parte di essi nell'angolo che forma la succlavia destra colla jugulare; e l'altra raggiungendo il condutto toracico nel lato sinistro (1).

(1) Hewson Experimental Inquiries, Part the Second, London 1777, pag. 54, 55, they are seen in Plate IV. at f.

Mirabile è il plesso de'vasi linfatici, injettati a mercurio, posto vicino alla laringe, che nel massimo spettar deve alla Glandula Tiroidea: da cui sembrarebbe che tutta questa parte altro non fosse che un gruppo ed una rete di grossi vasi linfatici. Veggasi la Preparazione insigne del celeberrimo Cavaliere Direttore Scarpa, che conservasi nel Museo Anatomico di questa I. R. Università, la quale ciò rappresenta, Preparazione che vale per mille in questo genere = (1). Ora, se ai vasi linfatici della Tiroidea aggiungansi i tanto copiosi sanguiferi, cosa altro debba rimanere nel tessuto cellulare di questa Glandula, che non sia vascolare, io non lo veggo.

I nervi del muscolo tiroideo nascono dal linguale medio; ed i nervi delle arterie tiroidee dal nervo simpatico (2). Questi stessi nervi sono quelli, che, seguendo le arterie, entrano nell'intima struttura di questa Glandula, la quale per via delle anastomosi de' grossi rami viene dal loro intreccio composta: per cui la Glandula Tiroidea si può paragonare al così detto rete mirabile, che circonda le arterie carotide ed ottalmica dei ruminanti (3).

---

(1) Index Rerum Musei Anatomici Ticinensis Antonii Scarpa N. 346.

(2) Soemmerring Opera e Tomo citati §. 55.

(3) Soemmerring Opera e Luogo citati.

L'uso di questa Glandula era finora pressochè ignoto. Tutti questi fatti però, e massime l'enorme copia di sangue, che ad essa portasi; e la costante di lei presenza in tutte le classi de' quadrupedi, non eccettuati gli amfibj; che nell'uomo però in proporzione del corpo è maggiore, co' suoi due lobi sempre nella parte loro media da una parte più sottile riuniti, conosciuta sotto il nome d'istmo; sono prove, le quali dimostrano che la Glandula Tiroidea debba avere ne' quadrupedi, e segnatamente nell'uomo un uso, dopo i Polmoni, il più importante, e forse ad essi analogo, non solo nel feto, ma anche nell'adulto; nel quale, sebbene in proporzione minore, pure continua ad essere rimarcabile. Quello di ritardare l'impeto del sangue che va al capo (1), è insussistente: poichè il sangue delle arterie tiroidee, dopo il suo passaggio per la Glandula, non va al capo; ma per le vene tiroidee, superiore, media, ed inferiore, ritorna tosto nella cava di-

(1) Veggansi Soemmerring Opera e Tomo citati §. 55 — e nell'eccellente giornale di Medicina Pratica del celeberrimo cavaliere Professore Valeriano Luigi Brera, Vol. 2 per l'anno 1812. Sezione I. pag. 147 e seg., una Tesi difesa dal Signor Domenico Vischia di Chioggia, contro l'opinione del celebre Rush Professore dell'Università di Pensilvania, il quale in un' Opera pubblicata a Filadelfia l'anno 1806, sostiene, essere la Glandula Tiroidea destinata a diminuire la soverchia copia del sangue, che si porta al cervello, e ad infrangerne l'urto.

scendente, e di là al cuore. Non è presumibile che la Natura abbia staccato de' grossi vasi, per il solo fine di diminuire colla divisione, ed accresciuto lume la velocità del sangue negli altri: ed ammesso anche quest' uso, vi resta sempre a determinare il Principale, cioè quello del sangue stesso delle Arterie Tiroidee, che al certo nella circolazione non sarà inutile. La funzione adunque di questo sangue deve essere tutt' altra; sia che si consideri nella Glandula stessa, o fuori di essa; ora questa sembra essere moltiplice.

Non sono lontano dal credere, conforme alle injezioni de' celebri Fodéré, Lalouette, e Teofilo de Bordeu, che passarono dalla laringe in questa Glandula, benchè queste non siano state dagli altri confermate, che siavi delle vie, per cui la materia della Glandula Tiroidea passi nella laringe, e nel principio della trachea; e che queste siano forse le stesse, per cui vi passa anche dell' aria. Convengo col celebre Morgagni, che una sola goccia d' acqua basti per eccitarvi una tosse violenta ed intollerabile; e coll' immortale Haller, che noti sono i fonti mucosi dei ventricoli della laringe: ma anche nell' uretra vi sono i fonti mucosi; e tuttavia la Natura collocò al principio di essa una grossa glandula, cioè la prostata, affinchè vi versasse all' uopo del muco:

in maggior copia: anche nelle fauci non mancano fonti mucosi; e tuttavia la parte loro posteriore fu fornita di due glandule, cioè le tonsille, affinchè più riccamente le provvedessero. Nella stessa maniera non è improbabile che per vie sottilissime e finissime, e forse con qualche particolare artificio della Natura, trattandosi d'una parte tanto sensibile, e per ciò difficilmente, massime ne' cadaveri, visibili, a guisa di rugiada, e non a goccie, una materia simile alla gelatina, o all'olio di mandorle dolci, quale appunto osservasi in questa Glandula, penetrar possa all'uopo nella laringe e nel principio della trachea, a cui la Glandula è immediatamente applicata; e questa spintavi dall'azione de' muscoli, da cui la Tiroidea è coperta, trovandosi essa fra i muscoli e le cartilagini compressa. Che queste stesse possano essere le vie, per cui l'aria potrebbe nella Glandula penetrare. Avvi chi la crede comunicante per mezzo di canali particolari colla parte superiore dell' esofago.

Non è improbabile l'opinione di quelli, fra i quali si distingue il celebre nostro Professore Hildenbrand, che la considerano come un Organo destinato alla Respirazione, a guisa d'un altro Polmone. Di fatto l'aria passa facilmente dalla laringe a questa Glandula: come lo dimostrano le raccolte d'aria, talvolta immense, che

in essa si fanno nel Broncocele prodotto da sforzi nel parto; vizio, di cui conservansi nel Gabinetto Patologico di questa I. R. Università degli insigni esempj, tutti divisi in grossi lobi. Non è però necessario, che siavi una comunicazione colle vie aeree a questo fine, potendo gli umori subire in questa Glandula, come avvenir suole nelle linfatiche e conglomerate, una mutazione. Non è quindi inverisimile, che i linfatici della Gandula Timo passino per le sue corna in quelli della Glandula Tiroidea, e di là nel condutto Toracico. Ed è ragionevol cosa, come sembrano dimostrarlo le osservazioni del celebre Hewson, che il Timo, le Glandule Sopra-renali, e la Tiroidea servano alla Sanguificazione nel tempo che i Polmoni sono piccoli, inattivi, che non respirano, o che non sono ancora abbastanza sviluppati; e che potrebbero per conseguenza chiamarsi anche Organi Succenturiati alla Respirazione del feto, e del bambino, finchè questa incominci e si perfezioni. Poichè di fatto hanno tutte e tre, queste Glandule, la stessa struttura lobulare, e granulare de'Polmoni; sono grossissime, allorchè i Polmoni sono piccolissimi; diminuiscono poi, e quasi scompariscono alcune di esse, in proporzione che gli Organi Primarj della Respirazione, cioè i Polmoni, si avanzano e si perfezionano. Quest' ultima Glandula poi, cioè la Tiroidea, con-

servasi ancora più delle altre forse per questo; perchè, sebbene introdotta già la Respirazione, non manca tuttavia di agire, più o meno, secondo l'uopo, come Organo alla stessa Vicario, attesa fors' anche la sua comunicazione co' vasi aerei, cioè colla cavità della laringe, e del principio della trachea, a cui è direttamente applicata. L' osservazione, che, nelle donne è generalmente più grossa questa Glandula; e che nelle gravide, e partorienti, negli asmatici, ne' facchini, e schiappa-legna; e dovunque avvi ritensione, ed impedimento del respiro, massime se cagionato da sforzi, gonfia spesso la stessa; sembra venirne in conferma. Parmi che ciò entri nelle viste della Natura, in cui nulla fu fatto d'inutile e senza ragione: sembra quinci, che in questi soggetti per i Polmoni impediti da cause accidentali, come da sforzi, o da un vizio di essi, o delle parti circonvicine; o per l'ascesa dell' utero, che giunge fino all' epigastrio, ed impedisce la discesa del diaframma; la Glandula Tiroidea disposta sia all' uopo ad ingrossarsi, per farne in qualche modo le veci, e supplirvi ai difetti. Benchè questo sia un vizio, un errore, un' alterazione morbosa, ed una malattia; non è però fuori di luogo il caso, che la Natura, di cui così mirabili sono le vie, tragga da questi stessi difetti nuove risorse.

Le gonfiezze di questa Glandula, che vengono sotto i nomi di Struma, di Gozzo, o di Broncocele, appartengono talora alle Scrofole, e vi è insieme più o meno interessato il sistema linfatico: al par delle Scrofole osservansi più frequentemente nella fanciullezza, e prima della pubertà; tempo, in cui queste strade, come si esprime il celebre Richter, sono aperte; dopo di essa, e coll'acquistar forze d'ordinario scompajono; perchè la Glandula Tiroidea a poco a poco si raggrinza, s'indura, e si rende più ferma, più resistente, e più robusta. Veggonsi però affette anche delle persone, che non vanno soggette alle Scrofole, ed in cui la Struma è un vizio limitato alla sola Glandula Tiroidea: per cui si può dire con ragione, che tali gonfiezze ora appartengono ad un'indole scrofolosa, ed ora ad altri principj.

Essendo questa Glandula, come sembra, al par del Timo, e delle Glandule Sopra-renali, d'un genere misto, conglobata cioè e conglomerata, e servendo così a varj usi; ora seguirà le malattie del sistema linfatico; ed ora quelle, che sono correlative alle altre sue funzioni. I rapporti ch'essa ha colle vie aeree, e colla respirazione; talora faranno sì che gonfj d'aria a guisa d'enfisema: quelli coi vasi sanguiferi, e colle varie secrezioni, che s'infiammi talvolta (1), o sup-

(1) Veggasi l'Eccellente Traduzione del Trattato d'Anatomia Patologica di Bailli dell'egregio dottore Gentilini alla pag. 50.

puri (1); che cresca come un tumor sanguigno, aneurismatico o varicoso per l'estensione de' vasi; o che vi si accumuli una materia serosa, a guisa d'edema, oleosa (2), o sanguigna (3), viscosa, linfatica, mucosa, gelatinosa, sebacea, melliforme, poltacea, o carnosa, sabbiosa, calcarea, contenute entro le cellule più o meno grandi della Glandula, che coll'invecchiar del tumore trovasi da una densa cisti compresa; divenga rare volte scirrosa; quì il circondante tessuto cellulare sparisce, e la massa contrae ben tosto ferma aderenza colla trachea e co' muscoli del collo; ed anche fatta dura, nodosa, bitorzoluta passa in cancro aperto o che s'indura a guisa di cartilagine, si ossifica o pietrifica nella circonferenza, o nel centro, come lo dimostrano i pezzi Patologici dell'I. R. Gabinetto.

Monteggia vide ostruita la Glandula Tiroidea fino al mediastino: ed in altri tutt'all'in-

---

(1) Monteggia fasc. pathol., ed appresso Conradi Anatomia Patologica Tomo 2, p. 264 della Traduzione del celebre Pozzi. L'esulcerazione, come osserva Bailli, talora si estende dall'esofago a questa Glandula.

(2) Morgagni ritrovò una Glandula Tiroidea gonfia e pressochè composta di piccioli pezzi, nel di cui centro eravi una palla, che conteneva un umore simile all'olio di mandorle, quale fu osservato in queste Glandule anche in istato di sanità. (Conradi Op. e Tomo citati p. 263.)

(3) Alix ritrovò in un grosso Gozzo nodoso cinque libbre di sangue stravasato, ed una materia calcarea. Un ramo della Tiroidea eravi lacerato, e da ciò venne probabilmente questa raccolta di sangue (Conradi Op. e Tomo citati p. 266.).

torno della trachea, estendendosi fino alle jugulari (1).

Il Sig. Dottore Maiocchi, celebre Medico di S. Giorgio in Lumellina, nel Gozzo di una giovane di 18. anni, che vi morì soffocata, osservò la Glandula Tiroidea scirrosa, ed i suoi vasi quattro volte più dilatati dell'ordinario; e nella stessa cavità della laringe al di sotto de' primi anelli della trachea vide sporgere a sinistra un tumore della grossezza di una fava mediocre, che molto angustava il canale dell'aspera arteria. Il Pezzo Patologico fu presentato al celeberrimo Professore Giovanni Pietro Frank, che lo faceva osservare á' suoi Scolari della Clinica Pavese (2).

L'utilità degli alcalini, risolventi, diuretici nelle vicinanze della parte amministrati, e sopra tutto della polvere della spugna marina abbruciata (3), sola o mista coi gusci d'uova calcinati e polverizzati, adoperata alla dose d'uno o di due scrupoli due o tre volte al giorno, collo zucchero, la cannella, e qualche conserva, tenendola in bocca in un boccone

---

(1) Conradi Op. c Tomo citati pag. 264.

(2) Veggasi questo caso esposto nell' Anatomia Patologica del Bailli, in una Nota dell' Illustre Gentilini, alla pag. 52.

(3) La di cui azione dipende in ispecie dall' ossimuriato di soda e dall' ossifosfato di calce, che entrano nella sua composizione. Veggasi la *Farmacopea Generale* del celebre Professore Brugnatelli alla pag. 416.

principalmente sotto alla lingua, e lasciandola ivi a poco a poco assorbire, e lentamente inghiottire: come pure l'efficacia delle fregagioni esterne fatte al di sopra e nelle vicinanze della parte, con un panno asciutto; e delle unzioni col linimento volatile semplice o canforato (1), e di simili altri stimoli, principalmente topici, nasce dall'attuare i vasi sanguiferi e linfatici della parte, ed i nervi delle fauci, del principio della laringe, e della cute, che direttamente comunicano ed hanno moltiplici e così stretti rapporti con quelli di questa Glandula: per cui, accresciuta l'energìa e l'assorbimento de' vasi di essa, vi svanisce a poco a poco la congestione, che riconosce per ordinaria sua causa il rilasciamento in ispecie della parte; e la Glandula resa così più robusta e più solida, ritorna col tempo allo stato di prima: nel che vi concorre anche l'azione dei rimedj sull'universale, e particolarmente sui reni, promovendo le orine.

Merita una particolar considerazione il Gozzo Aneurismatico, che è formato da un gomitolo di vasi dilatati d'ogni maniera, cioè di arterie, vene, e di vasi capillari, e perfino di aneurismi, di varici, e di telangiectasie. Questa spe-

(1) Veggasi il Tomo 4. Capitolo 13 degli Elementi di Chirurgìa di Richter Tradotti ed Accresciuti d'Utilissime Osservazioni dal Celebre Tommaso Volpi, Professore di Chirurgia Pratica e Clinica Chirurgica in questa I. R. Università.

cie di Gozzo nasce e cresce più rapidamente d'ogni altra, e giusta le recenti osservazioni de' celebri WALTHER e BLIZZARD curasi colla legatura delle arterie tiroidee superiori. Per imprendere quest' operazione è mestieri che il Chirurgo senta a pulsare distintamente una di queste arterie al di sopra della sostanza della Glandula, tra il suo margine superiore e l'angolo della mascella inferiore; affine di potere, prima dell'operazione, determinare esattamente l'andamento, che va soggetto a molte variazioni. Se il Gozzo Aneurismatico è cresciuto a tal volume, che non si possa pervenire all'arteria a motivo della profonda sua situazione al di sotto del tumore; WALTHER consiglia di legare la carotide del lato da cui l'ingrossamento è maggiore; riportando un caso che giustifica questa operazione. In nessun'altra guisa si può sperare di guarire questo male, che altronde condurrebbe il malato a sicura morte (1).

CAPITOLO VI.

Quale sia l'Uso Principale della Glandula Tiroidea.

Avvi un altro uso importantissimo della Glandula Tiroidea (da ciò si può comprendere quanto

(1) Veggasi quest' interessante Articolo per i progressi della Chirurgia negli Annali Universali di Medicina del celebre OMODEI N. 14 Febbrajo 1818 p. 241.

sia sempre mirabile la Sapienza Infinita dell'*Adorabile Creatore* nella fabbrica dell' Organismo Animale, avendo essa compendiati tanti usi, e tante risorse nelle parti che lo compongono); anzi parmi che questo sia il Principale ed il più certo di tutti gli altri; a cui, per quanto è a mia notizia, niuno ha finora pensato; uso, che solo basterebbe per giustificare l'importanza di questa parte, e rendere ragione del numero e della grandezza de'vasi, che la innaffiano.

Finora non si è da noi parlato, che della Funzione Interna della Glandula Tiroidea. Qualsivoglia dessa sia, comunque nobile ed importante; non è possibile che s'impieghi in essa, come Glandula, nemmeno la quarta parte del sangue, che vi si porta. È quindi necessario, che fuori di essa abbia luogo l'uso della maggior parte del sangue, che passa per la medesima; che qualche altro debba esserne il suo fine, e che questo riguardi viscere e funzioni di gran lunga più estese di quello, che possano essere quelle di questa Glandula: e che cotesto per conseguenza sia l'Uso Principale ed il più importante della medesima.

La ragione, per cui finora non si è ritrovato l'Uso Principale della Glandula Tiroidea, si è, a mio avviso, perchè stando attaccati e ristretti alla parte ed alla località, si è questo quasi sempre ricercato soltanto nella Glandula

stessa, o nelle parti ad essa circonvicine; dove appunto esso non esiste: quando, appoggiati a migliori Principj Fisiologici, dobbiam ricercarlo più lungi, e più in grande nell' altre funzioni dell' Organismo Animale, nel quale tutti i visceri a guisa d' un circolo, come già disse il Vecchio di Coo, servono gli uni per gli altri.

Questo è, in poche parole, di somministrare un sangue arterioso, o almeno poco mutato, all'orecchietta e ventricolo destri del cuore, e di là ai Polmoni; affinchè questo sangue arterioso possa meglio servire alla Nutrizione di essi.

In quella maniera che nell' Addome la Natura diede la grossa Arteria Splenica, superiore all' epatica, il di cui sangue, senza subire nella Milza mutazione rilevante, fuori di ciò che basta per nutrire questa viscera, il che è poca cosa, passasse pressochè intatto nella Vena Porta alla secrezione e nutrizione del Fegato. Così trattandosi dei Polmoni, viscere di gran lunga più nobili, e destinate ad una funzione più importante del Fegato, *l'Adorabile Autore* della Natura destinar volle quattro Grosse Arterie, cioè le Tiroidee Superiori ed Inferiori, che insieme unite formano un calibro superiore a quello delle arterie carotidi interne e vertebrali prese insieme; affinchè questo sangue arterioso, ritardato un poco il suo impeto nella Glandula Tiroidea, di là ripiegasse al cuore, ed ai Pol-

moni, perchè ivi servisse all' uso importantissimo, di vie meglio nutrire queste viscere; troppo piccole essendo, e soltanto ausiliarie le Arterie Bronchiali per un tale scopo.

Sembra quindi, che la Glandula Tiroidea nel Feto, unitamente al Timo, ed alle Glandule Sopra-renali; le quali tutte hanno una stessa struttura lobulare, aciniforme, a foggìa delle glandule conglomerate; ed un gran numero di linfatici, a guisa delle conglobate: a cui rassomigliano anche nella struttura, e nei soggetti in cui s' incontrano; poichè alcune glandule linfatiche, secondo Cruikshank, presentano delle cellule, che contengono un umore particolare; ed altre, dietro Soemmerring, sembrano interamente cellulose: e l'Anatomìa Comparata ci fece osservare le glandule linfatiche principalmente nell'Uomo; indi nel mesenterio dei Poppanti, dove sono meno numerose, più grosse, e più accumulate; estremamente rare negli Uccelli, ne' quali quasi non osservansi che lungo il collo; e niuna affatto ne'Rettili, e nei Pesci (1): circostanze tutte, che convenendo anche a queste tre Glandule, sembra, dissi, ch' esse nel Feto, mancandovi la Respirazione, siano principalmente destinate ad un uso comune, cioè alla Sanguificazione, in questi Or-

(1) Cuvier' Op. cit. Tome IV. p. 100, 101.

gani al Fegato, ai Polmoni ed alla Respirazione Succenturiati: e che siano tutte e tre probabilmente d'un genere misto, cioè conglobate nello stesso tempo e conglomerate; che diano cioè passaggio ai linfatici d'altre parti, e nello stesso tempo ai proprj, quelli cioè che nascono dalle parti interne delle stesse Glandule; negli acini e vescichette delle quali vi si faccia una funzione come nelle glandule conglomerate, analoga a quella de'Polmoni, tendente alla Sanguificazione; e che tali linfatici efferenti di queste tre Glandule debbansi considerare, e tenere in conto, come d'altrettanti condutti eseretorj delle stesse Glandule, poichè ne fanno le veci.

Ma dopo la nascita, respirando il Bambino, sviluppandosi i Polmoni, e le altre glandule linfatiche; e diminuendo la mole del Fegato; le due prime, cioè, il Timo e le Sopra-renali, siccome poco più a questo fine inservienti, anzi occupanti uno spazio, in cui servono d'impedimento al libero esercizio della Respirazione; dallo sviluppo del cuore, de'Polmoni, e de'vasi maggiori, e dalla discesa del diaframma nell'esercizio della Respirazione soffocate, vanno una di esse, cioè il Timo a dissiparsi, e l'altra, cioè le Capsule Sopra-renali, molto a diminuire.

Questa terza all'incontro, cioè la Glandula Tiroidea, posta fuori dello spazio della Respi-

razione, non venendo quindi compressa, ma invece da grossissimi vasi innaffiata, ancora sussiste, e cresce col resto del corpo; affinchè quanto meno è utile per il primo uso in questo modo; tanto più serva allo stesso nel secondo, cioè di cooperare alla Nutrizione, Accrescimento, e Sviluppo de' Polmoni; passando nello stesso tempo allo stesso uso come prima, cioè alla Sanguificazione ne' Polmoni stessi, senza prima subire alcun' altra importante operazione. Ed ecco quanti usi più o meno certi ed evidenti di queste tre Glandule, la di cui Funzione generalmente consideravasi finora dagli Anatomici e Fisiologi come ignota.

Dopo di avere brevemente esposto, quale mi sembri essere l' Uso Principale di queste tre Ghiandole: non sarà fuori di luogo l'accennare, così di passaggio, alcuni degli altri usi di esse i più ovvj e lusinghieri, ma che non mi sembrano molto fondati.

Le Ghiandole Sopra-renali, benchè abbiano coi reni tanta prossimità di luogo, comunicazione di vasi, e rassomiglianza di struttura; pure non hanno, a mio credere, l' uso di deviare il sangue dai reni nello stato fetale, e di servire poscia, coll' impicciolire, al loro sviluppo dopo la nascita: almeno quest' uso non è certamente il principale di queste Ghiandole, nè cospicuo; sapendo noi, che la grandezza

de'reni nel feto è in proporzione maggiore, che nell'adulto (1).

Il fine principale, per cui fu posta la Ghiandola Tiroidea, non deve essere perchè servisse per l'organo della voce; almeno non ha con esso un particolare ed insigne rapporto: poichè quest'organo, cioè la glottide, si svolge rapidamente, e si estende in larghezza soltanto sotto la pubertà (2); mentre questa Ghiandola allora è già da gran tempo in proporzione minore.

Nè l'uso principale della Ghiandola Timo è quello di diminuire l'esalazione e la secrezione polmonare: essendo questa esalazione piuttosto un effetto, che la Natura, unitamente a molti altri amminicoli, nello stato fetale tende dentro certi limiti a promuovere e mantenere, come si è di sopra osservato: ma quello invece di occupare parte dello spazio in seguito destinato ai Polmoni, come si è già dimostrato: inoltre tanto questa, come le due altre Glandule servono a far le veci de'Polmoni per la Sanguificazione, finchè questi si sviluppino: oltre a quelli altri usi, che sonosi di sopra esposti.

Da quanto abbiamo finora osservato si può meglio conoscere quali siano i pregi del Razio-

---

(1) Renis magnitudo in fœtu majorem ad universum corpus rationem habet, quam in adulto homine — Haller Elem. phys. T. 8., Lib. 26, Sect. 1, §. 3.

(2) Richerand Nuovi Elementi di Fisiologia, T. 3., §. 227.

cinio, siccome in tutte le Scienze, così anche nell'Anatomìa e Fisiologìa: basti il dire, che cento o mille Osservazioni e Sperienze fatte senza Raziocinio a nulla valgono, nè concluderanno mai nulla di solido; mentre una sola Osservazione o Sperienza, di quelle Ostensive (1) di Bacone, che il caso presenti ad uno, ch'è dotato e fa uso del Raziocinio, e che ha occhi in capo, è capace (di Galileo e di Newton nota è la Storia) di condurre ai più brillanti risultati. Ma vi ha di più: il Raziocinio, anche senza proprie Osservazioni e Sperienze, come lo disse già il Grande Bacone (giova ripeterlo), può applicarsi alle Osservazioni e Sperienze altrui e dedurne de' nuovi risultati, condurre a nuove conseguenze o illazioni, che sono altrettanti Fatti, che prima erano ignoti, ed altrettante importantissime e nobilissime Scoperte.

In questo senso nel vasto campo delle Scienze tutti hanno il loro merito, tanto quelli che seminano, come quelli, che dal già seminato, a guisa dell'ape, non senza fatica, ne raccolgono i frutti: poichè nell'avanzamento delle Scienze nello stesso modo si procede come nella fabbrica di un grande Palazzo, in cui l'Architetto sceglie, ordina, e dispone i materiali già preparati per innalzare il suo edificio.

---

(1) Vide Baconis Novum Organum Scientiarum, Lib. 2, Aphor. 24: ubi de *Instantiis Ostensivis*.

In poche parole, il Raziocinio è la maggiore, la principale, e la più importante fra le facoltà ed operazioni di quello *Spirito della Vita*, ossia *Anima Ragionevole* ed *Immortale*, che il *Creatore Benefico* soffiò nel volto dell' Uomo, da esso lui formato di polvere della terra, per animarlo, nobilitarlo, e rassomigliarlo come immagine a sè stesso. È quella fiacola, quella luce, quel sale, quel carattere, che lo distingue dai Bruti. Che facendogli conoscere la Causa Prima e l' Autore di tutte le cose, la sorgente inesausta d'ogni Virtù, il Donatore d'ogni Bene, cioè Dio; e tenendolo con esso lui in commercio per la via della Religione, affinchè comprenda ed eseguisca la santa sua volontà; tanto lo sublima e lo innalza nell'immensa catena degli Esseri dell' Universo, e fa che occupi il primo rango ed il più alto gradino nella Scala della Creazione, dopo gli Angeli, i Cherubini, ed i Serafini, che circondano il Trono dell' Altissimo; che anzi divenga suo Figlio Adottivo, e partecipe del suo Regno.

Applicandolo a conoscere sè stesso, ed il suo prossimo, i mutui bisogni ed i suoi doveri; fa ch' esso ritrovi que' mezzi, che sono in suo potere, per rendersi scambievolmente felici; e forma così la felicità degli Uomini, che vivono in Società.

Portandolo a coltivar le Scienze e le Arti; e

facendolo Inventore di utili Scoperte; lo rende così Possente, Agiato ed il Sovrano di tutti gli altri Animali; e minora gl'incomodi dell'umana vita.

In tal guisa l'Uomo; che fa uso del Raziocinio; che si assoggetta al giogo della Legge Evangelica; che serve alla verità, alla giustizia, ed a questa Santa Ragione; trovasi circondato da un mare di luce e di pace; ed è effettivamente il più libero nelle sue vie, ed il più felice di tutti nelle stesse avversità.

Mentre, senza del Vero Raziocinio, e della Sana Ragione, non vi sono che irreligione, incredulità, insubordinazione alle leggi divine ed umane, ed infedeltà; che (spesso sotto d'una falsa prudenza, storti principj, brighe, raggiri e cabale) amor proprio, invidia, ingratitudine, ingiustizie, calunnie, mormorazioni, detrazioni, ed Egoismo; che Caos, e Babilonica confusione; che ignoranza, errori, e materialità. In breve, altro non vi resta che decadimento e degradazione dall'Esser d'Uomo Ragionevole; che perdita del buon senso, de' suoi Diritti, privilegj, ed Onori; che illusioni, e follìa.

L'Uomo, che, per non servirsi del Vero Raziocinio, non si assoggetta alla Legge Divina; che non serve alla verità, alla giustizia, ed a questa Santa Ragione; crede di veder la luce, e trovasi da spaventose tenebre involto;

sotto d'una fallace e lusinghiera apparenza di libertà e felicità, è realmente schiavo di tanti tiranni, quante sono le indomite e ribelli sue passioni; altro non vi è, che infelicità e pentimento, nelle sue vie; quegli ch'era in onore, termina col paragonarsi ai giumenti insipienti, e col divenir simile ad essi. E così precipita volontariamente dall'apice della Scala, a cui apparteneva, all'ultimo gradino di essa.

Quell'Uomo, che fu da Dio creato, per singolar suo beneficio, perchè lo servisse nella Vita presente, e che poi lo godesse nell'altra; affinchè vivesse eternamente felice nella divina luce, nell'allegrezza, ed in un mar di piaceri, in compagnia degli Angeli, alla presenza ed unito al suo Dio; ch'era chiamato all'Alto Destino d'esser suo Figlio; ed erede del suo Regno. Questi, ch'era in conseguenza in un così grande onore, talora non lo intende. Ma passa, per sua propria scelta, e per sua colpa, per beni mondani, per un piacer momentaneo, lieve, e transitorio, per un capriccio, per una vendetta, per un puntiglio, per impazienza, per ambizione, superbia, ed orgoglio, affine di comparire molto sapiente, ed un grande Filosofo, e per umani rispetti; cose tutte, che dal Dottor delle Genti, San Paolo, paragonate vengono allo sterco, in confronto della futura Gloria, che conseguiranno i Giusti:

passa, dissi, talvolta per fini così bassi, per leggerezza e vanità, per non far uso di quella Sana Ragione, e Giusto Raziocinio, ad uno stato il più deplorabile, all'ultima miseria, e disperazione.

Cioè ad esser nemico dello stesso suo Creatore; il ludibrio, lo sprezzo, e l'obbrobrio di tutte le altre Creature; condannato a vivere eternamente in un luogo di tenebre, d'orrore, di tormenti, di pianto, e di stridor dei denti; in compagnia dei demonj suoi nemici, e lontano dalla presenza dello stesso Dio; dove gli sarebbe desiderabile, ma indarno, di non esser nato, o di essere di nuovo annichilato.

E così per un poco di fieno (1), ahi dolore! si perde una Beata Eternità. Deh, fatti i conti, paragonato l'utile al danno, più non facciasi da alcuno questo cambio: ma, seguendo i dettami del Vero Raziocinio, e della Retta Ragione, applichiamci tutti con tutte le nostre forze all'acquisto di quella Felice Nostra Patria, di quella Vera Terra Promessa, a cui siamo dal Celeste Nostro Buon Padre chiamati.

---

(1) Vox dicentis: Clama. Et dixi: quid clamabo? Omnis caro fœnum, et omnis gloria ejus quasi flos agri. Exsiccatum est fœnum, et cecidit flos, quia Spiritus Domini sufflavit in eo. Vere fœnum est populus: exsiccatum est fœnum, et cecidit flos: Verbum autem Domini nostri manet in æternum. (Isaia cap. 40, v. 6, 7, 8. — San Pietro Epist. 1, cap. 1, v. 24, 25).

Capitolo VII.

Quale sia la ragione, per cui pressochè ne' soli Poppanti trovasi la Glandula Tiroidea.

Posti i fatti, che superiormente abbiamo cercato di sviluppare: chiedere mi si potrebbe da taluno, quale sia la ragione, per cui ne' Poppanti soltanto fu posta dalla Natura la Glandula Tiroidea: perchè manchi essa ne' volatili, nel maggior numero de' rettili, e ne' pesci? Non respirano essi pure tutti questi animali? Ora per quale particolare artificio possono essi far senza di cotesta Glandula.

Ardua impresa ella è, nè all' umana mente possibile, l' assegnar tutti i fini, e le infinite, sublimissime viste, per cui *l' Autore Adorabile* della Natura si compiacque di collocare in alcuni Animali certe viscere, che non volle ad altri accordare. Giacchè chi potrà arrivare a comprendere tutte le sue Opere Magnifiche ed Ammirande! Basterebbe il più delle volte indicarne l' uso, allorchè desse esistono; mentre alla mancanza loro mille sono le vie e le risorse della Natura, che provveder possono. — Tuttavia i Polmoni, propriamente tali, che negli uccelli sono più piccoli, in proporzione del corpo, di quelli de' Poppanti; ma che comunicano con grandi cellule aeree, sparse per tutto il loro

corpo, che ne fanno le veci, e che hanno d'altronde i particolari loro vasi: l'estensione de' Polmoni, che non sono così limitati, ne' rettili cheloniani, sauriani, e batracei; ne' primi de' quali lungo il dorso giungono fino al bacino: le poche perdite, che fanno gli animali a sangue freddo, come i pesci, che respirano per le branchie, che sono d'altronde estese, e d'ordinario al numero di quattro per ogni lato (1); quattro e mezzo se ne osservano negli squali; cinque nelle raje; sette per parte nelle lamprede in luogo di un solo Polmone (2); per cui, tarde essendo tutte le loro funzioni, bastar vi possono alla Sanguificazione le branchie; ed alla nutrizione di queste le arterie polmonari col sangue che ritorna dalla grande circolazione, unitamente a quelle arterie, che fanno le veci delle bronchiali.

Queste esser possono alcune delle ragioni, fra le mille, per cui questi Animali possono far senza della Glandula Tiroidea. Una cosa consimile l'abbiamo di sopra osservata, trattando delle Glandule Sopra-renali.

Non v'ha che un Polmon solo negli Ofidei (i soli fra gli animali non poppanti, che dal

---

(1) I pennacchi dell' Ipocampo, riuniti per pari, corrispondono allo stesso.

(2) Cuvier Op. cit. Tome IV. page 349 et suivantes. — Jacopi Op. cit., Parte I, p. 228.

celebre Cuvier siansi osservati forniti di questa Glandula), estremamente lungo, e che prolungasi al di sopra dell'esofago, dello stomaco, e del fegato, fino al di là di questi ultimi. Questa situazione fa, ch'esso debba essere compresso tutte le volte, che l'animale inghiottisce una preda d'un certo volume: ciò che allora impedisce senza dubbio la circolazione polmonare; e contribuisce probabilmente allo stupore, che provano i Serpenti, dopo ch'essi fecero un largo pranzo (1). Questa sembra essere una delle ragioni, per cui in questi soli Rettili osservasi la Glandula Tiroidea; affinchè dessa supplisca al Polmone, che vi è unico, e per intervalli nella sua funzione impedito; e gli fornisca un sangue più efficace per nutrirlo, e svilupparlo, e moderare gl'incomodi, a cui va soggetto.

L'Anatomìa Comparata ci offre adunque nuove ragioni, perchè queste tre Glandule, nel di cui uso abbiamo tentato di penetrare, considerare si debbano Vicarie ed Inservienti alla Funzione della Respirazione.

---

(1) Cuvier Opera e Tomo citati p. 347.

Capitolo VIII.

Quali siano le altre cause, che servano alle Prime Inspirazioni ed Espirazioni: e come queste in seguito Succedansi Alternativamente e si Perpetuino.

Non basta, per ritornare al primiero nostro proposito ed argomento, la sola discesa dell'aria per ispiegare la Prima Inspirazione de' Bambini; ma fa d'uopo ricorrere anche all'eccitamento. Ed ecco la ragione, per cui, dove esso langue, riuscirà più difficile e più tarda; dovendo superare anche gli ostacoli, che presentano: il muco p. e. che riempie i Polmoni dei Bambini appena nati; le pareti de' bronchi sopra di sè stesse cadute, e che si combacciano; la lingua talvolta al palato applicata; la stessa figura curva del Feto; la piega del collo inclinato sul petto. Il che si ottiene coll'arte ristorandoli a poco a poco; soffiandovi nella bocca dell'aria; deprimendo la lingua; comprimendo alla maniera dell'Albino l'addome; o anche spontaneamente. Quanto grande sia l'eccitamento de' Polmoni, dell'orecchietta e del ventricolo sinistri del cuore, e l'universale in tutto l'Organismo, che ne nasce per questa Funzione della Respirazione: lo dimostrano principalmente i Bambini, che cominciano a re-

spirare; paragonandoli con quelli, in cui viene impedita, resa più difficile, o più tarda questa Funzione (1).

Cosa che viene dimostrata anche dal grave danno che ne risulta dalla stessa Respirazione già incominciata, qualora venga impedita. La grandissima mortalità de'Forensi Bambini dentro l'anno, che avviene ne' quattro mesi del più rigido inverno, allorchè tengansi nelle stalle, osservata dal celebre Professore Nessi, e dall' Illustre Coduro, degno di lui Nipote, dipende dagli stessi principj; dall' aria cioè rinchiusa e non rinnovata, dalla quantità de' giumenti, e delle persone ivi affollate, resa poco respirabile, e quindi dall'impedita Respirazione.

Ed ecco eseguìta la Prima Inspirazione. Come poi vi Succeda l' Espirazione, questo non sarà difficile a spiegarsi, da chi conosce la proprietà de' muscoli, ch' è dopo la contrazione di rilasciarsi: il che avverrà nel diaframma e nei muscoli intercostali; ai quali s' aggiugne l' antagonistica contrazione de' muscoli addominali, che ajuta a respingere in alto il diaframma coll' intermezzo delle viscere addominali.

Non sarà poi fuori di luogo il considerare, non essere, in ispecie trattandosi di Bambini

---

(1) Haller Elem. phys. Tom. 3., Lib. 8., Sect. 5., §. 2. — Sect. 4., §. 2. — Tom. 10., Lib. 29., Sect. 4., §. 55.

appena nati, affatto assurda l'opinione di quelli, che ammettono la contrazione e la dilatazione de' Polmoni stessi, per una forza ad essi propria, anche negli animali a sangue caldo; formati essendo di un tessuto di vasi minimi, quindi eccitabili, che saranno per conseguenza sensibilissimi; massime in que' primi momenti, in cui l'eccitabilità è somma; a que' primi stimoli dell'aria atmosferica che li distende, e del sangue allora rinnovato, e reagiranno: mentre le fibre muscolari de' bronchi suddivisi si confondono esse pure col parenchima e colle cellule polmonari. Un' osservazione di tal natura, che servir potrebbe di prova a quest' argomento, presentossi in un animale allo stesso Haller (1): in quella guisa, che la stessa cosa osservasi in alcuni degli animali a sangue freddo, come ne' rettili, i quali hanno simili Polmoni puramente cellulosi, interamente vascolari (2).

Seguendo quest' idea, spiegasi benissimo la dilatazione e la susseguente contrazione de' Polmoni; benchè non giungessero essi nelle Prime

---

(1) Id experimentum ipse feci, aut potius absque meo artificio natum eventum vidi, ut omnino, utroque pectoris latere aperto, aliquoties animal respiraret, semel etiam vocem ederet. — Haller Elem. phys., Tom. 3., Lib. 8., Sect. 4., §. 3.

(2) Jacopi Opera e Parte citata pag. 243., 244. — Haller Elem. phys., Tom. 3., Lib. 8., Sect. 4., §. 22.

Inspirazioni ed Espirazioni alle pareti del torace. Meglio ancora si comprende, perchè ne' soggetti vivaci, robusti, e che hanno maggiore vitalità, segua più facilmente la Respirazione; meno in quelli, i quali mancano nel principio vitale, giusta le osservazioni degli Autori (1).

Come poscia Succedano nuove Inspirazioni ed Espirazioni; s'intende ugualmente, dal non essere ancora i Polmoni, come è verisimile in quelle Prime Inspirazioni ed Espirazioni, a perfetto contatto colle pareti del torace. Giacchè è bensì vero, che basta una sola Inspirazione per far sì che i Polmoni del Feto, che pria più densi e solidi precipitavano al fondo dell'acqua, in cui immergevansi; resi già più leggieri, sopra vi galleggino: ma non essendo essi giammai stati distesi, e trovandosi in uno stato ancora in qualche modo compatto; non si lascieranno probabilmente tutto in una volta distendere fino a toccare in tutti i punti le pareti del torace, e ad escludervi ogni cavità. Anzi parmi che a tal fine sarà necessario, che dall' influsso dell'aria atmosferica e del sangue, e dall'esercizio della Funzione Polmonare siano prima meglio sviluppati, ed ingrossati: il che non è l'opra d'un momento; mentre sul principio per il difetto di quest'aria e di questo

(1) Haller Opera e Libro citati, Sect. 5., §. 2.

sangue, e per l' inazione loro, erano piccoli assai; cosa che però non tarderà a seguire poco dopo. Quindi vi precipita l'aria di nuovo per una seconda e per una terza volta come prima, e vi determina nella stessa guisa i muscoli a contrarsi; e così si Alternano e Reciprocano questi movimenti d'Inspirazioni ed Espirazioni. Finchè il sangue dell' arteria polmonare, che, per questa nuova Strada Maestra aperta, che è la più dritta, richiamato, s' insinua in maggior copia ne' Polmoni, ne dilata i vasi, e ne ingrandisce quest' Organo, abbandonando a poco a poco il condotto arterioso, che cangiasi in legamento; e facendo argine alla valvula del forame ovale nel seno cuboideo, che perciò a poco a poco si chiude; e per tal via di nuovo accresciuto del sangue, che dall' orecchietta anteriore del cuore passava alla posteriore; unito all' influsso dell' aria, che va crescendo nello stesso rapporto; svolgendo essi i vasi aerei e sanguiferi, fan svolgere nello stesso tempo i Polmoni, di cui ne sono composti, li perfezionano, e li applicano esattamente alle pareti del torace.

La difficoltà poi di questo circolo, che ne nasce nelle Inspirazioni ed Espirazioni protratte; ed il senso di molestia, che di là ne segue; e l' abitudine stessa, che già contrassero i muscoli in queste Prime Inspirazioni ed Espirazioni Al-

terne, Reciproche, fanno sì, che si Succedano questi movimenti non interrotti per il corso della vita, e spontanei e volontarj: per cui Alternativamente dilatansi le cavità del torace, e si toglie la resistenza all' aria atmosferica; angustansi, e così si fa equilibrio alla stessa.

Ecco pertanto come incominci la Respirazione, quando il Bambino non ne sente ancora il bisogno; e come questa Funzione, cogli Alternativi suoi movimenti, si Continui e Perpetui, allorchè la necessità della medesima, già introdotta, si fa sentire.

FINE.

ERRATA CORRIGE.

Pag.	32	lin.	2	pupille	papille
»	94	»	29	tom	to

INDICE

DEI CAPITOLI

CHE SI CONTENGONO IN QUEST' OPERA

PREFAZIONE.

Oggetto e Divisione dell' Opera . Pag. 5
Lode a Dio, di cui si accennano i Principali Attributi, unitamente a quelli della sua Chiesa . . . . . » 7

SEZIONE PRIMA.

Delle Funzioni di varj Organi, che servono alla Digestione.
Cap. I. *Delle Funzioni della Milza.* » 17
II. *Delle Funzioni della Vena Porta, e del Fegato* . . . . » 32

SEZIONE SECONDA.

Della Struttura e Funzioni degli Organi Principali, che servono alla Respirazione.

Cap. I. *I Vasi Bronchiali non sono i soli, che servano alla Nutrizione de' Polmoni* . . . . . » 56

II. *Delle Funzioni de' Polmoni* » 62

III. *Quali siano la Struttura, il Tessuto, ed i Stami, che formano il Parenchima de' Polmoni: Osservazioni fatte sopra Animali Viventi per rischiarar questo punto* . . . . » 64

IV. *Conclusioni legittime dedutte dalle Osservazioni, che pongono nel più chiaro giorno la Struttura e le Funzioni de' Polmoni* . . . . . » 67

V. *Passaggio dai Poppanti ed Uccelli ai Rettili, Pesci, ed alcuni fra i Vermi e gl' Insetti: dimostrasi in tutti un' analogìa nella Struttura e Funzioni degli Organi della Respirazione* . . . . . » 71

VI. *Quale sia l' Uso delle Arterie Bronchiali* . . . . . » 74

Sezione Terza.

Sull' Origine della Prima Inspirazione ed Espirazione: Organi Vicarj ed Inservienti alla Funzione della Respirazione.

Cap. I. *Quale sia il Meccanismo Principale, di cui si serve la Natura, per ottenere la Prima Inspirazione, il più consentaneo ai Fatti Anatomici* . . . . . » 80

II. *Amminicoli dalla Natura predisposti, affinchè servissero alla Respirazione nella Prima Età.* . . » 85

III. *Della Struttura e Funzioni della Glandula Timo* . . . . . » 88

IV. *Della Struttura e Funzioni delle Glandule Sopra-renali* . . » 97

V. *Della Struttura e Funzioni della Glandula Tiroidea* . . . » 108

VI. *Quale sia l' Uso Principale della Glandula Tiroidea* . . . » 123

VII. *Quale sia la ragione, per cui pressochè ne' soli Poppanti trovasi la Glandula Tiroidea* . . . . . » 135

VIII. *Quali siano le altre cause, che servano alle Prime Inspirazioni ed Espirazioni: e come queste in seguito Succedansi Alternativamente e si Perpetuino* . . . . . » 138